

113
1/4

210/12

no 16

9

Djome al mohadi par Hassine
abu Ali' abu Asrar Marokachi
sur Arithmetique, astronomie,
usage des instruments d'astronomie
et materiel problemes difficiles
d'astronomie -
transcrit en 990 -

جامع المبادي والقياسات
في فن الميقات

1799

جامع المباري والغايات في علم الحيات

الحمد لله الذي جعل في هذا الكتاب

وهو اعظم ما صنف في هذا الفن

قد انتقل هذا الكتاب الى جامع المباري

والغايات بعون الله تعالى

الى ائمة الحق

عسى

بسم الله الرحمن الرحيم

قال الشيخ الامام العالم العلامة شريف الدين ابو علي الحسن بن علي بن محمد بن الحسين رحمه الله بعد حمد الله
على نعمه بحمد الله تعالى في كتابه كثير من الاسماء التي هي من صفات الالهات العلية والعلل بها والحوادث
منهم لا يعرف من الحساب والهندسة والهيئة الذي هو مدار ما سمعنا من خاضعون حسيه وسلكوا الى مولى
الضوء واليد الا الله اسم حتى في محنت منتم بما بعد بقولون لا تعلمون لا تعلمون سبيل في مولى الله
سمعت احدا يقول ما ذكره انه يدبر من البرهان على ان من صنع الله تعالى والخلق والارواح والاسماء
لصفت في الدائرة المحيطة به لا يعلم الا في وجبت الشقاوت منها في الاعمال التي يا شرتها سمعت اخبر
حركة الكواكب التي حلت في المطالع حركة واحدة سمعت اخبر قول خط الافق في السطح الموزني ليدارة
الاعمال والاكوار مستقيمة سمعت اخبر قول سبط الكرة عبارة عن عتق سبطها من احد القطبين
لتفسير دارة مركز القطب الاخر في القول فتبين في هذه احدى كثير العوالم في كتاب
الاستيعاب وكذلك محمد بن موسى وقياسه من قايده والاعراض بالرياحان الپيروني على العوالم
في ابطال نهجا لا يتوجه عليه ورايت اعتمادا في التوصل الى مقام صدق بولان فيرموا امر المعنى
الكل الذي يريدون كصيلة معنى من معاني الجرسه وجدوا الحكمة بمشاهدة او مكتوبا في بعض
الاوراق فيقولون ان الاموال لما فاذا اذتم الى غير ما علموا في ذلك الامر الجري تركوا
وتشروا في تبيين غير ما خفي كيدوا على لا يورد لهم الى علمه في ذلك الامر الجري اذ اياهم تبيين فاذا
وجدوه متبكم اذ واعقدوا انه موصل الى جميع جريات ذلك الامر الكلي لا يتناول على
كان ذلك في اربع الدوام ويطبق الاتفاق لوقوعه اسبب هذا في الغاية البينة
وقدمه حجة على انهم يحسبون على طين فخر ابيته ذلك فلتني المصير على تصنيف هذا الكتاب ونسنته

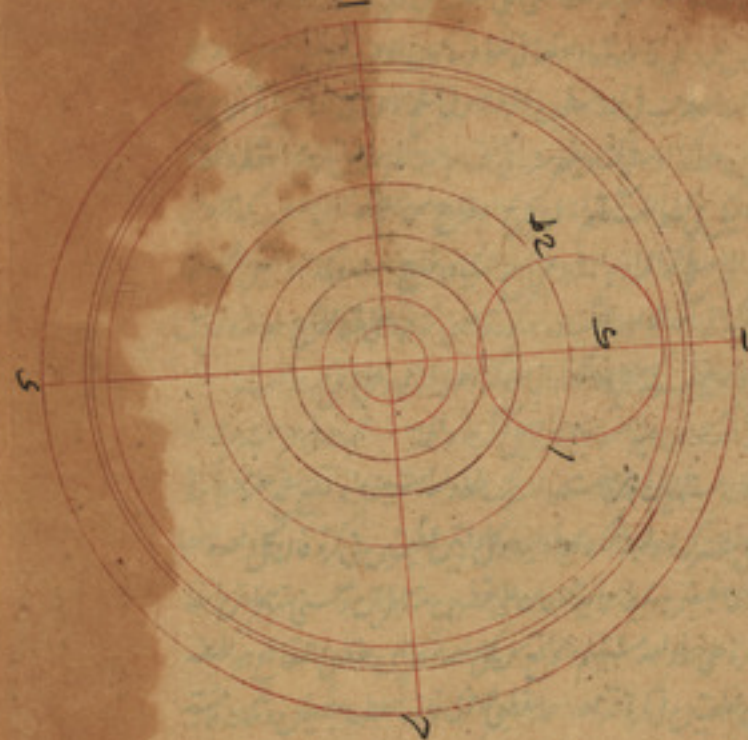
تبع

جميع ما يرد من هذا المطوب واصبحت فيه من العالم الفاسدة ما يمكن اصلاحه وخسرت
في الاعمال الطويلة ونسنت في الاعمال ان نسنته ونسنت الى ذلك استنبط من الحساب
ان قسمة جميع ذلك كله عن براين صحيحة مبينة واعلم ان هذه الطرق التي تذكرها فيها
بعد بحث في نفس الامر وما يتوصل بها اليه من المقادير الجزئية قد يوجد فيها تقريب وسهولة
في التقويم كثيرة منها صنفت جوهرا عن ادراك جزاء الدقيقتة وعدم بنات الام
السماوية ودوام تغير الاراءة وعدم التوصل الى مركز العالم ووقع معناه ولا شك في الحقيقة
التي فرضت ما عالج في حجة الى الطرق بها وشيئا ذلك ولما كان التقريب على اثنين قيم
لا يحسب به وهذا الفرق بين وبين الحقيقة عن جوهرا اذ كانت لا تدركه وقسم بحسبه
لكن هذه القسمة تختلف بحسب المقادير صديقا صديقا لا يلتفت فيها الى التقدير من التقريب
ومنها مقادير صديقا صديقا فيها التي في ذلك ريت ان اردف بعض الطرق التي تؤدي الى
نفس الامر طاقا تؤدي الى المطوب بتقريب بحسب الا اذ يسير اولم يعلم ذلك لا يمكن
الاول خاتمة من هذا المطالب لا تختلف مقدار بحسب اختلاف الافاق حسبا
على تقادير وسيسير واشتبا حاصل في طول سيقان به وبما كان منها ليس كالحسب منه
ما كان التقادير الكسبية لا يؤدي الى خطا بحسب في التوزيع والباقي تركها حاسبا بحسب
الاطالة تعرفت الا انه بعض الطرق الموصلة اليه والحساب في بعض الباقي فاما تذكر
في باب العمل بتلك الالة بعض الذي حيدناه وبحسب الباقي على الحسابات وكل مطلب يكون
كيفية التوصل اليه بالامر من الالات التي تذكرها مثل كيفية التوصل اليه بالامر من الالات
لات التي ذكرها فاما لتغيير على كره كيفية التوصل اليه في باب العمل بالحري الا ليقن دون الاخر
ونفيه على ذلك في باب العمل بالالة اخرى كل واحد من الالات والستكرار وتيسر
على بعض قوتن العن الاول في الحسابات العن الثاني في وضع الالات العن الثالث
في العن الالات العن الرابع في مطارحات يحصل بها الدربة والقوة على الاستنباط
وسمية جامع البساوي والعنايات العن الاول في الحسابات ويشتمل على سبعة وثمانين
فضلا الفصل الاول في قواعد معان سيفطر الى مرقمها المتعلم لهذا العلم وهي هذه الحزم

الفصل الاول في الحسابات

منها والسطح المستوية المتوازية هي التي اذا خرجت في كل جهات ارجاء غير متساوية
 واحدة منها والعنسي المتوازية هي الذي مركزها وحده والمخطط المستقيم التي رجة
 من اليها متساوية في الطول دائرة عظيمة فيها ومحورها عمود عليها وقطبها الكرة
 قطبا الزمانية هي التي في الكرة دائرة صغيرة فيها وتوازي سطحها وقطبها
 قطبا الكرة والمخطط المستقيم الذي يقال له مماس للدائرة هو الذي يلمس الدائرة ويكون
 معها في سطح واحد وان اخرج في كلتي الجهتين ارجاءا غير متساوية لم يقطعها ويقال
 في الدائرة انها مماسة للدائرة اذا كان محيطها يلمس محيطها ولا يقطعها ويكون جميع
 خط مستقيم مماس للدائرتين ويقال في الدائرة انها مماسة للسطح المستوي
 اذا امكن وقوع خط مستقيم في ذلك السطح يماس للدائرة وكان السطح للدائرة عمودا
 واقع مع ذلك السطح في سطح واحد دائرة ونقطتي غير سطحها ووصل بينهما
 وبين محيط الدائرة بخط مستقيم وادير المخطط المستقيم على المحيط بالدائرة حتى يعود
 الى الموضع الذي بدأ منه ومنه التي هي النقطة المذكورة ثابتة فان السطح الذي
 من دوران هذا المخطط يقال له السطح المحروط والشكل الذي يحيط به هذا السطح المحروط
 مع الدائرة يقال له المحروط المستدير والنقطة المذكورة يقال لها رأس المحروط والدائرة
 يقال لها قاعدة المحروط والمخطط المستقيم الخارج من رأس المحروط الى مركز قاعدته يقال
 له سهم المحروط والمحروط القائم هو الذي سهمه عمود على قاعدته والمحروط المائل هو الذي
 سهمه ليس عمودا على قاعدته والدوائر المتساوية هي التي اقطارها متساوية واذا
 كانت دائرة تساوي دائرة اخرى وتوازيها وكلتا هما يماسان سطح واحد هما
 ووصل بين نقطتي التماس بخط مستقيم ووصل بين مركزيهما بخط مستقيم فثبت
 الخط الواقل بين المركزين وادير المخطط الاخر الى ان يعود الى الموضع الذي بدأ منه وكل
 واحد من طرفيه في حال حركة لا يبتعد عن محيط الدائرة الذي هو عليه فان السطح
 الحادث من دوران هذا المخطط يقال له سطح سطوانة والجسم الذي يحيط به يسمى الاسطوانة
 والدائرتان المذكورتان يقال له الاسطوانة المستقيمة ويسمى احدى الدائرتين

المذكورة



الفصل الثاني
 جلد من جلد السما
 والارض

تم فلك الكواكب التي تسمى فلك البروج الطبيعية وفلك الكواكب ثم فلك الاعظم
ويسمى فلك البروج الطبيعية وفلك الكواكب وهذا فلك اذا كانت حركته الى مس
بجركه كل واحد من الافلاك الباقية التي مته به وجدها اسرع من كل واحدة منها وحركته
مستوية اعني انها ليست سرعته و بطيئه اخرى وهي تحركت جميعها حول مركز الافلاك
المذكورة من المشرق الى المغرب حركه مساوية كركه وفي ذلك الحاله يكون كل واحد من الافلاك
الباقي حركه كركه التي تحركه فلك الاعظم ترى الشمس طالعها في غايته وكذلك الكواكب
في جميع المسكن وكركه الشمس الخاصة بها تحت فصل السنة ويطول النهار ويقصر ويزداد
ارتفاعها ويقصر وكركه القمر الخاصة به يزداد ارتفاعه ويقصر ويقابل الكواكب في هذه المشهور
في ترتيب هذه الافلاك التسعة وفي ترتيب فلك الاعظم لا حوا من الافلاك وقد قيل في ذلك
غير هذا او حقيقة في علم الهيئة وثبتت ايضا في علم الهيئة ان كل الارض بحملتها كروي وما فيها من
الحيال والوان وميزان خشبه في سطح بعض الافلاك الصغار وان الارض موصوفه وسط السحاب و
كرويا هو مركز السما وليس لهذا قدر يحس به عند فلك الكواكب اعني لو كان في فلك الكواكب
الثاني كوكب مساوي الارض لكان غير مرئي من الارض لما قدر تحس به عند فلك الشمس
الا انه ليس جدا وان الارض ساكنه وما ينبغي ان يذكر في هذا الفصل ان الانسان حيث ما كان
من سطح الارض قايما فانه على سقاء مركز الارض ولذلك صارت الاناسيم الالهة التي
على سطح الارض ليس منها واحد يراى الا حوا اذا كان شخص قايما على سطح الارض فان
ما بينهما في الارض بالنسبة الى ما بين سميت اسمها في السما كما وان لا يكون لرقده اصلا
لكن نسبة بينهما في الارض نسبة ما بين سميت اسمها الى السما من دور السما من دور الارض
بحيث ما كان الانسان في سطح الارض فان الظاهر ان السما انصغفا بتقريب الجرس فخرش
عنه انصغفا بتقريب الجرس به واذا تحرك الانسان على سطح الارض فانه ما دام يتحرك يتغير
لرس السما شيئا شئيا وبعبء عنه منها كذلك فمذا ما اردنا وصفه من جهة السما و
الارض بحسب هذا الكتاب الثالث في توليف ما يحتاج اليه من الدائر الفلكية

الشمس
العصل
في تعريف
ما يتعلق به

وما يتعلق بها في هذا الكتاب وليس له باب معين يذكر فيه اذا قسم محيط الدائرة بثلثين
قسمت اقسامها سواء فان كل قسم منها يسمى برج والدرجة والعلية والمرتبة الى الامتداد لروا
قسم بسيط الكره بثلثين وستين قسما مساوية به وايزر عظام مقاطع محيطها كلها
على عشرين متقاطعين على سطح الكره كان كل جزء يقال لدرجة دائرة معدل النهار في منطقة
الفلك الاعظم وهذه الدائرة اذا كانت الشمس في سطحها استوى الليل والنهار في كل
مركز الارض لعالم هو مركز الفلك الاعظم وهو ايضا مركز الارض قطبا العالم مما قطب الفلك
الاعظم والشمالي منها هو القطب الذي على سائر الانسان المتوجه الى المشرق والجنوبي منها هو الذي
على مسنه وهو على فلك الخال النصف الشمالي ونصف الجنوبي هو نصفه الذي في وسط القطب
الجنوبي والدائرة التي ترسمها الشمس كركتها التي لها من المغرب الى المشرق اذ توجه
قاطعا للعالم احدثت في سطح الفلك الاعظم دائرة عظيمة وهذه الدائرة يقال لها منطقة
البروج الطبعه وحدثت في سطح فلك الكواكب اثنتي عشرة محيطا عظيمة وهذه الدائرة يقال
لها منطقة البروج الدائرية لانه لا يخط الى القطب الى دائرة من تقاطع محيط منطقة البروج
الطبعه وايزر الاعتدال اذا جاورتها التي الشمس حصلت في الشمال عن معدل النهار منقط
الاعتدال الخطين في النقط التي على محيط منطقة البروج الطبعه تعال نقط الاعتدال الربيعي و
جاورتها الشمس حصلت في الجنوب عن معدل النهار منقط المنقلب الصيفي من نصف النصف
الشمالي من محيط منطقة البروج الطبعه النهار منقط المنقلب الشتوي من نصف النصف الجنوبي
من محيط منطقة البروج الطبعه واذا قسم كل ربع من اربع منطقة البروج الطبعه بثلث اقسام
متساوية حصل على محيطها اثني عشر منقط فاذا توهمنا دوائر كل واحدة منها تمر بقطب فلك
البروج الطبعه وتقطعين متقابلتين من هذه النقط اقيم بسيط الفلك الاعظم باثني عشر قسما
متساوية تعال كل قسم منها برج طبعي ويقال لكل قسم من محيط منطقة البروج الطبعه ايضا برج
وهذا البروج هي المستعمل في كتابنا هذا يسمى ولها الخ والموا الذي اول منقط الاعتدال الربيعي
وتما بينهما الثور وتما بينهما الجوز اورا بينهما السرطان وخامسها الاسد وسادسها السند
وسابعها الميزان وثامنها العقرب وتاسعها القوس وعاشرا الجدي وحادي عشرها

الذي وثق في عشرة المرات والشمس ليس بهذه البروج هي التي من اول الحمل الى اخره
 منها هي البروج الباقية وهذه الاسماء ايضا هي البروج التي هي اقسام بسيط الفلك المثلث
 وعلى ترتيبها المبدأ الذي منقط على محيط مستطع البروج الذاتية وكانت في سطح ابره الاصل
 قبل الجوة باربعين سنة وهي مبداء البروج الذاتية والبروج الذاتية عالم يستعملها في هذه
 الحسابات تركها ذكرها البلد ومرارا بالبلد قطعت من محيط الارض طوله ما فرسخ فادونه
 وعصمها كذا كانت عامه او غير عامه او مقوره او مستطع وانما جعلت المقدر بلده
 لانه اذا وقت انسان على حد من حدوده وانسان اخر على الحد المقابل لكانت ماسامت
 راس الاول من السما هو ما يسمت راس الثاني منها عند المحر حتى ان الشمس لو كانت على
 راس الاول وجد الثاني على سمت راسه في ذلك الوقت ولو راها الاول غاربة لراها الثاني في غايه
 عن في ذلك الوقت والقدر الذي يرب منها من الاول هو القدر الذي يرب منها من الثاني في ذلك
 في الطول ولو استعملنا في تحرير ذلك ما يقع ما يقدر مما عليه لكان ما يجد احدهما هو الذي يحده الا
 بعينه افق البلد وايرة تفصل بين الظاهر من الفلك وبين الخفي منه وليس بين الاقترين بين
 الدوائر العظام الواقعة في الفلك الا اعظم فرق يدرك الحس اصلا سميت الراس في كل واحد من البلد
 ان هو قطب افق الذي في الظاهر من مركز العالم سميت الراس في كل واحد من البلدان فقطب
 هو افق الذي في الخفي من مركز العالم سميت والدوائر المارة بقطبي افق بلده يقال لها بالنسبة
 الى ذلك البلد الدوائر السميته ويقال لها دوائر الارتفاع ايضا بالنسبة الى ذلك البلد
 وايرة نصف النهار وايرة تمر بقطبي افق وبقطبي ايره نصف نهاره ويقال العالم وايرة اول
 السموات في البلد وايرة مارة بقطبي افق وبقطبي دوائر نصف نهاره خط نصف النهار
 بالنسبة الى ذلك الافق وطارف الذي يلي الشمال فهو قطب وايرة اول السموات يقال وسط
 الشمال بالنسبة الى ذلك الافق وسط الجنوب وهو قطب وايرة اول السموات خط المشرق
 والمغرب في كل واحد من البلدان هو الفصل المشترك بين دائرة افق وبين دائرة اول
 السموات في دوائر الذي يلي المشرق يقال له في ذلك الافق وطارف الاخره يقال وسط
 المغرب وهو قطب وايرة نصف النهار في خط الاستواء هو الفصل المشترك بين دائرة

لنفه

نصف النهار وبسيط الارض مركز الشمس يتبين في علم الهيئة انه يدور بالحرارة التي منه با
 الشمس على محيط دائرة مركزها خارج عن المركز العالم وادج او الشمس مواجده فقط على محيط
 هذه الدائرة عن مركز العالم وحسينها مواجده فقط على محيط هذه الدائرة عن مركز العالم
 وهذه السطحة في معاليد الاوج وهذا ما اردنا ترمينه الرابع في ذكر الايام والليالي
 ومباديها النهار في كل موضع من بسيط الارض مواز زمان الذي من ابتداء طلوع الشمس على
 ذلك الموضع الى تمام غروبها في ذلك الموضع والليل في عبارة عن الزمان الذي
 من تمام غروب الشمس الى ابتداء طلوعها عليه التالي لهذا الغروب واما اليوم فمقتد
 اضطرب فيه كلام المتقدمين تارة يعنى منه اذ عباره عن مجموع الليل والنهار وتارة يعنى
 منه اذ عباره عن النهار والمشهور عند العرب انه الزمان الذي من ابتداء طلوع الفجر
 الى غروب الشمس واذا انت تاملت جميع ما تقدم لك ما ذكره تاملت حجة اظهر لك ان
 القدر الذي يقع عليه شعاع الشمس من الارض فهو نصفها تقريبا لا تحس به وذلك
 ان المواضع ما يكون منها دايما مساو لليلة ونهارا في كل مكان متساوية عند المحر ومنها
 ما لا يكون منها في كل مكان متساوية ومنها ما يكون منها مطابقا لليل موضع اخر ومنها
 ما يكون منها الاطول ماية يوم في موضع اخر واكثر من ذلك واقل في ذلك ان المواضع
 ما يكون منها دايما اقصر من الزمان الذي يدور فيه الفلك لا عظم دورته واحدة وقوتها
 من الارض تقع في هذه القسم ومنها ما يكون منها دايما اطول منه ومنها ما يكون منها
 الاطول فقط اطول منه والايام التي بعد الناس بها المشهور هي ايام المعمرين الارض لان كل
 واحد من الناس انما بعد المشهور بايام مسكنة وهذه الايام وان كانت مختلفة لكنها
 لا يبلغ الاختلاف بينهما يوم وليدة اصلا والعرب يجعل منه اكل يوم ببلية في اي موضع
 كان من وقت تمام غروب الشمس عن ذلك الموضع واخره تمام غروبها عند التماس
 لهم فيكون عندهم ليل كل يوم قبل نهاره وانما فعلت ذلك لانهما اعتادا ايام المشهور في وقت
 روية الهلال وذلك يكون عند غروب الشمس والليلين لا يجعلون للوقت خلا في شهرهم
 فانهم يجعلون ابتداء اليوم ببلية في اي موضع كان من ابتداء طلوع الشمس على ذلك

الفصل الرابع
 في ذكر الايام والليالي

الفصل السادس
في حروف مدخل
سنة العرب

فان اردت سمد فان كانت ليست باكثر من تسعين او كانت اكثر من تسعين فالتقسيم
 تمامها من تسعين فالبقي فقول السهم وان كانت بخلاف ذلك فزجيب تمامها على تسعين فاجتمع
 فقول السهم فان لم تجد مثل المصنف في جدول القسمة فخذ ما يحال قرب ما تجده من القسمة التي الى المصنف التي ممكن
 مما هو اقل منها من الجيب فاحفظ ثم خذ اسبب ما يحال قرب ما تجده في جدول القسمة الى المصنف التي ممكن
 هو اكثر منها من الجيب فاحفظ ثم خذ فضل ما بين المصنف التي ممكن من القسمة التي خصلت جيبها اولاً
 واخره في فضل ما بين الجيبين المحفوظين واقسم المجمع على فضل ما بين القوسين اللتين حفظنا جيبهما وجمعه
 عشرة مئة فيخرج فقول السهمين واد على الجيب المحفوظ اولاً فاجتمع فقول السهم المطلوب وهذا هو المطلوب
 ما بين السطرين فان اردت معرفة القوس من قبل الجيب فيحتاج من الى محلي اخر وحسب تجد المطلوب
 وحيوان تعلم في القوس المطلوب اصغر من ربع دائرة واكثر من ربع دائرة وانقص النصف واقل ثلثه
 ارباع او اكثر من ثلثه ارباع فاذا علمت ذلك فاطلب مثل الجيب المفروض جداول الجيب فخذ ما يحال
 من درج القوس المطلوب اقل من ربع دائرة والمحمول هو المطلوب وان كانت اكثر من ربع دائرة واهجر
 من دائرة فانقص المحفوظ من باية وثمانين فالبقي فقول المطلوب وان كانت اكثر من نصف دائرة واقل
 ثلثه ارباع وايرة فز المحفوظ على باية وثمانين فاجتمع فقول المطلوب وان كانت اكثر من ثلثه ارباع
 وايرة فاقص المحفوظ من ثلثين فالبقي هو المطلوب فان كان ممكن حسب تمام وارادت القوس الواجب
 له قوس تقويس الجيب فيحصل فقول السهم وان كانت ممكن حسب فضل قوس واردت معرفة القوس
 التي به الجيب فضلها فيحتاج في موفتها الى اجتمعت اليه في موفه القوس من قبل الجيب فاذا علمت ذلك
 فقول حسب الفضل تقويس الجيب واحفظ القوس الحاصل فان كانت القوس المطلوب اصغر من ربع دائرة
 فانقص المحفوظ من تسعين فالبقي فقول المطلوب وان كانت القوس المطلوب اكبر من ربع دائرة واصغر
 من نصف دائرة فز المحفوظ على تسعين فاجتمع فقول المطلوب فان كانت اكبر من ربع دائرة واصغر
 من ثلثه ارباع وايرة فالت المحفوظ من ثلثين وسبعين فالبقي فقول المطلوب فان كان ممكن
 سهم وارادت قوسه فان كان ثلثين فكانت القوس المطلوب اصغر من نصف دائرة فقول السهم
 وان كانت اكثر من نصف دائرة فقول ما يتان وسبعون وان كان اقل من تسعين واكثر من
 فضل ما بينه وبين تسعين وقوسه تقويس الجيب تمام فاحصل فقول المطلوب وان كان ممكن

وتسددت قوسه فز نصفه وقوسه تقويس الجيب والقوس الحاصل في نصف القوس الحاصل التي تقص
 به لك القوس فان لم تجد في جدول الجيب مثل الجيب الذي ممكن فخذ ما يحال قرب جيب تجده فيه
 الى الجيب الذي ممكن مما هو اقل منه من القوس احفظها ثم خذ ما يحال كجده الى الجيب الذي ممكن
 هو اكثر منه من القوس احفظها ثم خذ فضل ما بين الحسن ودين اقرب جيب وجدته في جدول الجيب
 اليه مما هو اقل منه واخره في فضل ما بين القوسين المحفوظين واقسم المجمع على فضل ما بين الجيبين اعني
 اندي حفظنا قوسيهما تارة في الخارج على كل القوسين المحفوظين فان كان فقول السهم الجيب الذي ممكن
 ذلك اقل لكم لاس نطبعنا في جدول الجيب فخذ ما يحال قرب ما في جدول الجيب
 اليه مما هو اقل منه وهو لاج من القوس هو لاس مما هو اكثر منه فوجدناه لاسنا فخذ ما يحال
 من القوس هو لال وحفظنا ثم خذ ما فضل ما بين لاس وبين الجيب الاقرب وهو لاج فكان
 ما فضلنا في فضل ما بين القوسين المحفوظين وهو لاج فاجتمع من ذلك ستون فقسما على فضل
 ما بين الجيبين اعني الجيب الاقل الاقرب المحفوظ والاكثر الاقرب وهو لاج فكان الخارج ما
 بالتقريب زدناه على كل القوسين المحفوظين وبقي لاج فاجتمع من ذلك لاج وهو قوس جيب لاج
 فاعلم ذلك قوس الجيب جميع ما جاني امثاله ولما كانت موفه الجيب من القوس القوس من الجيب
 الامور المهمة التي مدارها الصفا فاعلمها وكان استخراج الجيب من القوس القوس من الجيب
 من غير الحيلة يستدعي زماناً طويلاً وكان لنا من الاعمال تقع فيها بالوصول الى اقرب المطلوب
 وصفت الجيب والقوس صفا يسهل حفظها بتقريب اكثر ما يبلغ نصف جبره وذلك في قيمته
 الحصة تسعة اقسام ستة منها ثلثه وثلثه تحت كل قسم ما يحص من الجيب الاكبر
 بالتقريب الذي لا يتجاوز نصف جبره وثلثه اجزا الى مائة الف في كل جزء من الجيب الاكبر
 فاذا كانت قوس من عشرة اجزا امثاله واردت جيبها فوجدته من القوس من ثلثين وكل قوس
 يكون مثل الثلثين او اقل منها فيجيبها مثلاً بالسورب مثلاً اذا اقل لكم جيب خمسة وثلثين
 جزا فخذ القوس اكثر من ثلثين فاسقط منها ثلثين واحفظ لها ثلثين وبقية من القوس
 خمسة واقل من الثلثين التي على الثلثين فاسببها سبباً وخذ مثل تلك النسبة من جبره
 وزده على الثلثين التي حفظتها فاجتمع من ذلك اربعة وثلثون وهو جيب خمسة وثلثين

والد قاتين من الاصل فما كان من المحفوظ بعد زياده الاصل على في المحفوظ وما كان من الاصل بعد نقصان المحفوظ منه فهو المحصا ايضا فان لم يكن اسقاطا محظوظة من الاصل فزد على الاصل انما عشر بروجوا والنقص ما حفظ من المجمع من ذلك فابقى فهو المحصا ثم اطلب من جدول تعديل اقبال والادبار مثل المحصا التي يملك وخذ ما يملكها من الدرج والدقائق وداخلة فان كانت المحصا اقل من تسع بروج فداخلة فهو مقدار اقبال ان كانت اكثر فهو مقدار الادبار هذا ان

كان المحب له

[illegible]

بعد تارخ الهجرة وان كان الوقت الذي يجب ان قبل تارخ الهجرة كان الايام بالانكساف ان كان
مع المعصية وفاق وادرت ما يجب لها من التعديل فخذ ما يحال ما تجده اقرب الى المحص التي معك
مما هو اقل منها واحتفظ ثم خذ ما يحال اقرب ما تجده الى المحص التي معك مما هو اكثر منه وحفظ
ثم خذ فضل ما بين المحوطين واوف الفضل ما يتما هو واذن في الدقائق التي مع المحص واقسم
الخارج على الستين فاخرج فهو ما يجب تسلك الدقائق فزده على المحفوظ الاول ان كان الفضل
للمحفوظ الثاني وانقص منه ان كان الفضل له فان كان من المحفوظ بعد الزيادة عليه التقصا
فهو المطلوب باقرب القريب الثاني عشرين في موضع اوج الشمس في اي بان انه
الذي يخرج من امر الراج باره والزر قال له يقدم في ذلك الكواكب التي منيت في كل ساعتين وتجر
وتعين سنة رومية ورجو واحدة فعلى هذا يكون الراج يتحرك قليلا واحدة في خمس سنين عتبه
بالقريب واذا اردت موضع اوج الشمس في اي وقت شئت فاعلم ان يكون ذلك الوقت من
اول تارخ الهجرة من الستين التي وخذ خمس عدد ما يكون ما حرك الراج من الدقائق في الزمان
الذي بين تارخ الهجرة والوقت الذي حسب له فان كان الوقت الذي حسب له بعد تارخ
الهجرة فخذ ما حرك الراج على اصل الراج الاول تارخ الهجرة وهو ٧٠٠ درجة و ٤٤ دقيقة وان كان
الوقت الذي حسب له قبل تارخ الهجرة فانقص ما حرك الراج من اصل الراج اول تارخ الهجرة
فان كان من اصل الراج بعد الزيادة عليه والتقسان منه فهو موضع الذي ان كان اردت
موضع الشمس وهو بعده من لفظ الاعتدال لرسمي فزده على موضعه الذي مقدار الاقبال في
ذلك الوقت ان كانت نقطة المبدأ الذي مصله وانقص منه مقدار الادبار بان كانت
مدبرة فان كان من موضعه الذي بعد الزيادة عليه التقسان منه فهو موضعه الطبيعي مثال ذلك
اذا قيل لك ان يكون اوج الشمس في سنة ثمانين وستماية من الهجرة فخذ مثلا ثمانين يوما
وهو ما يدسنة فثلاثون سنة وهذا عدد ما حرك اوج الشمس من الدقائق في هذه المدة
وهو الدقائق درحان وستة عشر دقيقة وزده على اصل الراج الاول تارخ الهجرة فلا ان الوقت
المطلوب موضع الراج له بعد تارخ الهجرة يجمع من ذلك تسو وسبعون درجة ودقيقة واحدة
وهو بعده الراج من المبدأ الذي للوقت المطلوب فان اردت موضعه الطبيعي فاستخرج

عشر
الفصل الثاني
في معرفة موضع
الشمس

[illegible]

بعد المبدأ الطلوع من المبدأ الثاني لسنة وتأمين وستاير الجوزة تجده تساو اوج واحد ثمرة وقت
وزده على تسو وسبعين درجة و دقيقة واحدة وهو بعد الاوج من المبدأ الثاني للارتفاع المذكور
لان المبدأ الثاني يقبل جمع من ذلك درجة و دقيقت وهو بعد اوج الشمس من المبدأ
الطبيعي اعني القطب الاعلى الى سنة تأمين وستاير الجوزة فيكون الاوج به مرجع الجوزة او قطع
منها ثمانية وعشرين درجة واثنى عشر دقيقة بتقريب لا يوجب به واحد اعلم ان ثلث عشر
معروف موضع الشمس من فلك البروج في اي زمان اردت او اردت ذلك فافضل الجدول الموضوع
الاستخراج درج الشمس خذ ما يحيا اليوم الذي تريد موضع الشمس من في مقابلة الشهر الذي
ذلك اليوم سيكون موضع الشمس المقرب وهذا بعد الاستخراج موضع الشمس في في ثمانية وخمسة و
الجدول حسبناه على ان تكون المدة التي تعطى هيما الشمس فلك البروج ثلثاير يوم وثمانية
وستون يوما وربع يوم وعشر عشر يوم فتعني ان يؤخذ لكل سنة قطبية مضت من هذا التاريخ
لما الجدول عشر عشر يوم فيجمع من هذا الى كل سنة قطبية يوم كامل فنقص من ايام الشهر القطبي
التي تدخل فيها في هذا الجدول لان تفاوت موضع الشمس في اليوم الرابع عشر من توت فانقص
من هذه الاربعة عشر يوما ثلثة ايام يبقى اربعة عشر وقل بها وخذ ما يحيا لها في كان فهو المطلوب وقل
التقريب لهذا الجدول

ع	م	ر	ز	م	ص	ق	ف	د	ن
ع	م	ط	ح	م	ق	م	م	ع	ز
ع	م	ط	ن	ن	ق	ع	ن	ن	ل
ع	م	ك	ل	ن	ق	ط	ك	ع	ز
ع	م	ل	ن	ن	ق	ك	ز	د	ن
ع	م	ال	ك	م	ق	ك	ا	ط	م
ع	م	ا	ر	ن	ق	م	ا	ط	م
ع	م	ل	ز	ل	ق	ل	و	ر	ل
ع	م	ل	ن	م	ق	ل	ل	ز	ع
ع	م	ل	ن	ط	ق	ل	ز	ع	ل
ع	م	و	ا	ن	ق	ك	ز	ع	ل
ع	م	و	م	ك	ق	ك	ز	ع	ل
ع	م	ز	ز	ز	ق	م	ز	ع	ل
ع	م	ط	ز	ل	ق	و	ل	ر	م
ع	م	ل	ز	ل	ق	م	ع	ز	م
ع	م	ك	ز	م	ق	ع	ز	ن	ل
ع	م	ك	ز	ل	ق	ك	ز	ل	ل
ع	م	ل	ا	م	ق	م	و	ل	ر
ع	م	ا	ز	م	ق	م	و	ل	ر
ع	م	ل	ا	ط	ق	م	و	ل	ر
ع	م	م	ز	ل	ق	م	و	ل	ر
ع	م	و	ز	م	ق	م	و	ل	ر
ع	م	ل	ا	ل	ق	م	و	ل	ر
ع	م	و	ز	م	ق	م	و	ل	ر
ع	م	ل	ا	ل	ق	م	و	ل	ر

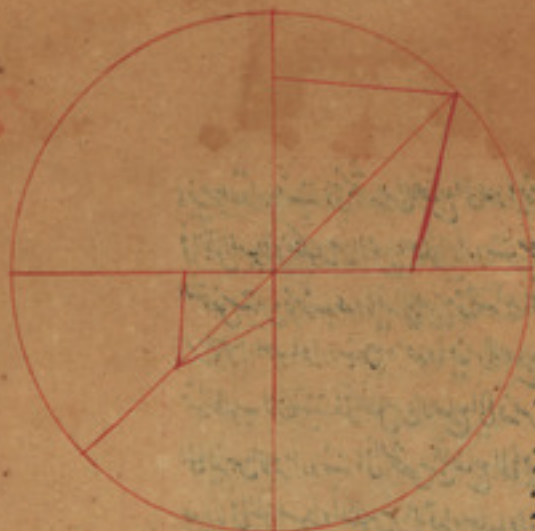
[illegible]

الفصل العاشر
في معرفة الارتفاع

التي مسطرة في تعيين الارتفاع عن الافق والخط المبسوط والمكان من شخص كل واحد من هذين
الظليين وقطر كل واحد منهما الارتفاع عن الافق قوس صوري من كل اربعة مائة لقطبي ذلك الافق
احد طرفيها في ذلك الافق والطرف الاخر قوس الارتفاع خط مستقيم يخرج من مركز العالم
على استقامة قطر الارتفاع ترتيب الارتفاع هو خط مستقيم يخرج من طرف الذي في الافق ويمر مركز
الافق عند الافق ارتفاع خط مستقيم يخرج من مركز الافق ويكون عمودا على سطح الافق ويقال في
الارتفاع شرفي ونولي باعتبار طرف الذي فوق الارض بالنسبة اليه دائرة نصف متارافه الذي كان
طرفه في ناحية المغرب منها قيل في ويقال في النصف ايضا شمالا وجنوبا باعتبار طرف الذي فوق الارض
بالنسبة الى دائرة اول السموات في افق ان كان في ناحية الشمال منها قيل في شمالا وان كان في
الجانب منها قيل في جنوبا ارتفاع الشمس عن الافق هو الارتفاع الذي مركز الشمس على قطره وفيه
ارتفاع الكوكب المنقط عن الافق والنقطه التي في سطح الاجسام القريب من الارض المنقطه بها كالتساوي
والاشجار والحيوط وما جرى مجراها ارتفاع يعني به موجب السطح اليها وذلك اذا توهمنا خطا مستقيما
يخرج من البصر الى نقطه من هذه النقطه وينتهي الى سطح الفلك الاعظم فان ارتفاع طرف الذي في سطح
الفلك الاعظم عن الافق يقال في تلك النقطه وهذا الارتفاع هو المستقيم في هذه النقطه القطر المبسوط
هو خط مستقيم يوازي ترتيب ارتفاع ما واحد طرفه على ثبوت ذلك الارتفاع والآخر على ثبوت ذلك
القطر المبسوط قطب من ثبوت ارتفاعه في مركز العالم وميت القطر المبسوط قطب من ترتيب ارتفاعه
فيما بين وميت مركز العالم واس كل واحد من شخص هذين الظليين هو مركز العالم وقطر كل واحد من
الظليين قطب من شعاع ارتفاعه وتصل من طرفه وبين رأس شخصه وكل واحد من هذين الظليين
مع شخصه زوايا قائمه وقطره يوترها واصطلاح اهل هذه الصناعات على قسم كل واحد من شخص
هذين الظليين باثني عشر قسما متساوية وسموا كل قسم منها اصبع او ربا قيمه بسنة
ونلتقي وسموا كل قسم منها قدما والمتقدمون كانوا يعتمدون لستين قسما متساوية وذلك
ان يقسمه بغير هذه الاقسام والعدد الموفق الساس عشر في استخراج قدر في القطر المبسوط
والكنوس وصرفت النظائر بينهما الى بعض اول الحجب ان تراعي في هذا الفصل اعتبار القطر
وشخصه بمقدار واحد اعني ان جعلت الشخص قدما فاجعل قطره قدما وان جعلته اصابع

الفصل السادس عشر
في استخراج قطري القطر

بجمل



في جعل قطر اصابعه وان كان بمكان واحد
الظليين معلوما واوردت موقفة قطره هذين
عدد اجزائه في شدة وزد على المجموع ما يجمع
من ضرب عدد اجزائه في شدة وقطره
جذر المجموع فان كان منو قطر الظل الذي اردت
مثال ذلك ان كان الظل المبسوط تسعة
اصابع واوردت موقفة قطره فاضرب

اصابع في شدةها وحفظت المجموع وهو واحد وثلاثون ثم ضرب عدد اجزائه الشخص في شدة جوانبي الشخص
وزد على المجموع وهو مائة واربعون واربعون على ما حفظت فخرج من ذلك مائتان وخمسة وعشرون
وجذر هذه المائتان وخمسة وعشرون ثمانية عشر اصبع وهو القطر المطلوب مثال اخر اذا كان
الظل المبسوط تسعة اقدام واوردت موقفة قطره فاضرب هذه التسعة اقدام في شدةها وحفظت المجموع وهو
خمسة وعشرون ثم ضرب عدد اجزائه الشخص في شدة جوانبي هذين هذين هذين ذلك ربا واربعون وثم
وتسع زديله على ما حفظت فخرج من ذلك تسعون وستون وثم تسع زديله على ما حفظت فخرج من ذلك تسعون
وستون وثم تسع زديله على ما حفظت فخرج من ذلك تسعون وستون وثم تسع زديله على ما حفظت فخرج من ذلك تسعون
الظل المبسوط تسعة واربعين جزا من ستين واوردت موقفة قطره فاضرب هذه التسعة واربعين في
شدةها وحفظت المجموع وهو الفان وخمسة وعشرون ثم ضرب عدد اجزائه الشخص في شدة جوانبي هذين هذين هذين
من ذلك ثلثة الاف وستة واوردت موقفة قطره فاضرب هذه التسعة الاف وستة في شدةها وحفظت المجموع وهو
وجذر هذا المجموع خمسة وسبعون وهو القطر المطلوب وتسمى به جميع ما ياتي من امثاله وان كان
عدد ما في الظل المبسوط والمكان من الاصابع معلوما واوردت موقفة ما في الاقدام فاضرب
عدد ما في من الاصابع في خمسة ابداء واقسم المجموع على تسعة ابداء فخرج فهو المطلوب وان كان ما
من الاقدام معلوما واوردت موقفة ما في من الاصابع فاضرب عدد ما في من الاقدام في تسعة
ابداء واقسم المجموع على تسعة ابداء فخرج فهو المطلوب لان نسبة عدد ما في الظل من الاصابع
الي عدد في من الاقدام نسبة عدد ما في شخصه من الاصابع الى عدد ما في من الاقدام ونسبة

[illegible][illegible]

اتسع شتر في جود من الحكم الظل والارتفاع كل ظل ارتفاع وليس كل ارتفاع له ظل بالغير
 الذي ذكرناه فان السبعين قد يكون ارتفاعا وليس لظل الظل المبسط والظل المنكوس الارتفاع انما
 لا يكون اكثر من ارتفاعه من حيثهما بل ان كان احدهما اكثر من ارتفاعه كان الآخر اقل من ارتفاعه
 ان كان احدهما مساويا لارتفاعه كان الآخر مساويا لارتفاعه والظل المنكوس الارتفاع الارتفاع
 الممتنع من ضرب اجزاء الارتفاع مثل الممتنع من ضرب اجزاء الارتفاع من حيثهما بل ان كان احدهما
 احدهما معتبرا بالاصابع والآخر كذلك وكان احدهما معتبرا بالاصابع والآخر نوعا كل انما يكون
 احدهما مثل قلم الآخر فان عدد جزئ الظل المبسط للاحد مما مثل عدد جزئ الظل المنكوس الآخر اذا كانت
 معتبرتين بنوع واحد اعني اذا كانت احدهما معتبرا بالاصابع كان الآخر كذلك ان كان احدهما معتبرا
 بالاقلام كان الآخر كذلك كل ارتفاعين فان نسبة الظل المبسط للاحد مما معتبرا بالاصابع للظل المبسط لل
 الآخر كنسبة الظل المنكوس للآخر من الظل المنكوس للاول اذا كانت ظلها لهما معروفا بمقدار واحد
 واذا ثبتت على موضع واحد فثبتت على ما لا يتغير عليه ونحوه سواء بالافاق ونظم من كودا
 غاية الارتفاع فان شعاع الشمس اذا وقع على غايته البقية ووقع ظل العمود فيها فان نسبتة هذا العمود
 من ظلها على نظير في نفس نسبتة حبيب تمامه على الحزن يكون في هذا الظل من اجزاء العمود مثل في ظل الارتفاع
 المبسط من اجزاء الارتفاع عند كسر ما ذكره الا ان الارض ليس لها قديم يورثه عند ذلك الشمس
 وكذلك اذا علمنا لينة من حجر خشب في غايه التجرد وتكون سطوحهما في غايه الملاسة والاستواء يكون
 رويهما على ما نانا اذا قلنا على ارض مستوية تبا فحجبها بحيث تكون سطوحهما قائمه على الاقطنان واما
 قائمه والفتا في احد سطوحها العاكس على الاقطنان يعود في غايه التجرد فان الشمس اذا كانت في مقام
 السطح الذي العمود عليه فان ظل ارتفاعها المنكوس اذ ذاك يساوي ظل هذا العمود عند الحزن في هذه
 الاجزاء او ما يشترطه في غير ارتفاعات الظلال المنسوبة المتقابلة باصبع وبذا وان كان
 كحج باحباب وبالجود والارتفاع قد ساء لانه في مشرقه من ذلك قد امكن في جدول
 سيعان به وما يحتاج اليه اميت فيها بعد الذي المنكوس الذي شمس ستون وقد وضعت منه
 جمله كهيئة في جدول فاذا اردت ارتفاع الظلال المنكوس المتقابلة باصبع وخدما بحبال
 من الارتفاع والبقية من تعيين باقي الارتفاعات الارتفاع المطابقة وليس في عليك استخراج

[illegible]

ارتفاع الشمس
في معرفة
الفصل العشرون

الظل المبسوط الذي يكون شمس من جزا من جدول الظل المكسوس الذي تحفه سنين

الشمس في الجبل	من التوقيت	اذا كان موزع	ارتفاعها بارتفاع	التوقيت لا	يكن بغيره	لان القيمة	اذا اردت	ذلك فنفق	وغيره متويا
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

في ارض مستوية واعرف كم في ذلك

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

من الاقدام وزد عليه شدة نقص
من المجمع عشرة فاقب وهو عدد اصابع
الظل المبسوط فان كانت اثني عشر
فارتفاع الشمس واربعين وان كان
اقل فكل اثنان من السنة الاولى
تسود لكل واحد من السنة الثانية
ثلثة فاجتمع معك فهو تمام الارتفاع
المقصود من تعيين في بقى فانه الارتفاع
وان كان اكثر من اثني عشر فنفق

واقسم عليه ستة وثلاثين وزد على الجاه شدة في اجتماع فتعود اصابع الظل المكسوس احب
لكل واحد اثنان من السنة الاولى تسود لكل واحد من السنة الثانية ثلثة فاجتمع معك فتود
عدد جزا الارتفاع مثال لك وجدنا في الظل خمسة اقدم فتودا عليها مثلها بمجموع عشرة فقط
منها عشرة و هو واحد في تسود وهو عدد اصابع الظل المبسوط لذلك الوقت اخذنا لكل
منها من السنة الاولى تسود لكل واحد من السنة الثانية ثلثة فاجتمع معك فتودا عليها
وهو تمام الارتفاع فنقص من تعيين بقي اربع وحينئذ هو الارتفاع في ذلك الوقت مثال
اخذنا في الظل ثلثين قدما زدنا على ثلثة عشر مثلها فاجتمع معك فتودا عليها
بذلك الارتفاع عشرة باربعة بقي منها ستة وثلاثون وهو عدد اصابع الظل المبسوط لذلك الوقت
وهي اكثر من اثني عشر فاجدنا بقى منها ثمانية عشر عايشة وثلاثين فخرج اثنان زدنا على ثلثة
الاثنان مثلها فاجتمع معك فتودا عليها وهو عدد اصابع الظل المكسوس لذلك الوقت ثم اخذنا
لكل اثنان من ثلثة الاربعة تسود لانهما من السنة الاولى فحصل من ذلك ثمانية عشر وهو الارتفاع
في ذلك الوقت بالتوقيت الى دى العترة في ارتفاع الكواكب والاعلى الجبل
من التوقيت اذا اردت ذلك فنضع ما بين الكواكب او غير ذلك مما تريد ارتفاعا
حينئذ يكون سطح الاعلى في سطح الافق ويكون في السطح صقيلا مثل سطح الماء والماء ثم على بسيط
الارض وتقدم الى هذا الجبل وتاخذه واسطرا الى سطح الارض الى ان ترى الكوكب فيه ملامعا للملح
الذي لك من السطح الصقيلا فاذا رايت فاعلم ان البعد الذي بين موضعك وموضع
الجبل المذكور هو طول ارتفاع ذلك الكوكب مبسوطا لان زاوية الشعاع مثل زاوية الانعكاس
وان سدت اثنان شيئا امامك فيما بينك وبين الكوكب والشيء الذي ترده ارتفاعا ويكون
الطول من فاسك ثم تقدم وتاخذه الى ان يقع سطح على اس القاييم وبعك الكوكب ثم احرب فضل بين
طول فاسك وطول المقام فيما بين لكره الارض واقسم الى الجاه على بين موضعك وتوغل واصلي
الذي امامك يكون الخراج طول الارتفاع المطلوب مبسوطا لان نسبة ما بين طول الشيء الذي اتمته
امامك وطولك الى طولك كنسبة ما بين موضعك وتوغل ما بين طول الشيء الذي اتمته
الموقف الثاني والعشرون في موزع الظل المبسوط والمكسوس من قبل الارتفاع بالجبل المستوي

الكواكب
في ارتفاع
العشرون
الفصل الحادي

الظل
في موزع
العشرون
الفصل الثاني

ان كان الارتفاع خمسة واربعين فالنظير المبطل اثني عشر اصبعاً وكذلك المكسور ان كان اقل فله نظير
 تسعة اصبعين الى ان يحصل مكسور ستة اصابع ثم خذ كل ثلث من الباقي من اصبع فاجتمع من ذلك
 فهو عدد اصابع النظير المكسور فان كانت الارتفاع اكثر من خمسة واربعين يكون الخارج عدداً اصابع
 النظير المبطل مثلاً ان كان الارتفاع ثلثين فخذ الثلثين اقل من خمسة واربعين فافض
 لبقية عشرة من مئة ستة اصابع والثلث الباقية اصبع واحد فاجتمع من ذلك ستة اصابع
 وهو نظير المكسور لارتفاع ثلثين مثلاً ان كان الارتفاع ثمانون وهو اكثر من خمسة واربعين فينصفه
 من اثنين يبقى اربعين فافض لبقية عشرة وثمانون من هذه الاربون ستة اصابع وثلث من الثلثة
 عشر الباقية اصبعاً فاجتمع من ذلك عشرة اصابع وثلث اصبع وهو النظير المبطل للارتفاع ثمانون
 فاعلم ذلك ان كانت العزوف موزة الميل الاعظم في اي زمان اردت الميل الاعظم فوضعي
 من دائرة مارة بقطبي فلنك البروج القطبي ومعدل النهار فيمن منطقة البروج معدل النهار
 وثبتت بالارض والصخرة ان الميل الاعظم لا يمس على قدر واحد لان بطليموس جده طول زمانه بالارض
 صحيحة ثلث وعشرون درجة وثمانون دقيقة ومساها من زودين بحوالي دوسين لحظاً فذا
 اردت معرفة الميل الاعظم في اي زمان اردت فهو كم يكون من الوقت المطلوب لذهاب ذلك من اول
 تاريخ الجوة مستقيماً وادخل في جدول بعد قطب فلنك البروج من الجدة الاقرب في دائرة اخلاص
 الميل فخذ ما يكمل الزود على اصل بعد القطب لاول تاريخ الجوة فان كان الوقت المطلوب لذلك
 بعد تاريخ الجوة والعصر من ان كان الوقت المطلوب لقبل تاريخ الجوة فان كان من الاصل بعد
 الزيادة عليه والنقصان منه فهو بعد القطب من الجدة الاقرب ثم ادخل بعد القطب من الجدة
 الاقرب في جدول اخلاص الميل فخذ ما يكمل يكون غايه الميل للوقت الذي اردت مثلاً لكفر من التاريخ
 من تاريخ الجوة ستيناً وثمانين سنة فخذ من الجدول بعد القطب فافض ما يكملها فبقي كمال السنين
 صحيح وسدقيقة وكمال الثمانين درجة واثني عشر دقيقة فاجتمع ذلك يكون من درجة سبعة
 وترتيب هذا المجموع على الاصل وهو رجب ودرجاته واثني عشر دقيقة لان الوقت المطلوب بعد تاريخ الجوة فاجتمع
 ذلك ٥٠٤٠ درجة وستة ادرج ٢٢ دقيقة فمسطها منها دور وهو سس يبقى منها ستة
 واربعون درجة واربون وثمانون دقيقة وهو بعد القطب من الجدة الاقرب فخذ حلق في جدول

العصر
 الفصل الثالث وعشرون
 في معرفة الميل الاعظم

العصر
 الفصل الرابع وعشرون
 في معرفة
 الميل الاول والثاني

اخلاف الميل فخذ ما يكمل دوراً بالتوسيع بدأ الميل الاعظم في الوقت المطلوب بالتوسيع
 عند انقضاء التوسيع انما كانت على قدر واحد وذلك القدر كمال السنين الموفى الرابع عشر

الارتفاع	الوقت	الميل	الارتفاع	الوقت	الميل
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠
٨٠	٨٠	٨٠	٨٠	٨٠	٨٠
٧٠	٧٠	٧٠	٧٠	٧٠	٧٠
٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠
٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠
٤٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠
٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠
٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠

في معرفة الميل الاول والميل الثاني السعوط على محيط مسطر البروج القطبي الميل الاول لكل نقطة توضع على
 محيط مسطر البروج هو موزة دائرة مارة بقطبي العالم وبالنقطة الموزة من فيمن منطقة البروج
 ومعدل النهار والميل الثاني في المنطقة الموزة على محيط مسطر البروج هو موزة من فيمن منطقة البروج
 فلنك البروج وبالنقطة الموزة من فيمن منطقة البروج ومعدل النهار وغايه الميل الاول والميل الثاني
 واحد وبالميل الاعظم ومعنى قوله ميل كل من السنين الموفى وذلك كمال السنين الموفى من ذلك البروج اي
 ميل السنين الموفى من السنين الموفى من السنين الموفى من السنين الموفى من السنين الموفى من السنين الموفى

العقل السادس والعشرون
في معرفة عرض البلد

[illegible]

البلد وان كان لها سيل فزده على الارتفاع ان كان بجبال في جهة وانقصه من الارتفاع ان كان بمخالف في جهة
 الارتفاع في كان من الارتفاع بعد الزيادة والارتفاع من فموا ارتفاع نقطة الارتفاع فان كان السيل في جهة
 الاخرى لولا ان جعلت ما بينه وبين السيلين وهو من البلد وكذا السيل في جهة الارتفاع الكوكب
 المعلوم بعد من جعل الارتفاع اذا انت التمت بعد من جعل الارتفاع مقام السيل السيل والوقت الكوكب مقام الشمس
 و ج ا ح الكوكب ان كان موافق دائرة نصف النهار فوقع افق البلد خامسة لا تحت مرتين في دورة واحدة فزده
 اقل ارتفاعه على الكثرة وخذ نصف المقياس يكون عرض البلد ان كان الارتفاعات في جهة واحدة او كان
 احد السيلين قائما اذا كانا على البلد في بعض مخرج الارتفاعين من مائة وثمانين وخذ نصف الباقي وزده على
 اقلهما فاجمع وهو عرض البلد وان كانت متباينين فزده على احد ما يكون عرض البلد فذا وجد عرض البلد فغيره جمل
 من عرض البلد ان التمت هوزة وما كان من اسماء المدن في هذا الجدول كسوما ما لم يرد في الجدول التي و
 وباشرت استخراج عرضها وما كان منها ليس كذلك فزدها اقل من الكثرة من اجزاء ان من قدره
 المدن الذي يشتمل عليها هذا الجدول في خمسة وثلاثون مدينة وثلث من الكثرة مشهورة بذكره لاني
 لم اصل اليها ولم اجد احدا من اهل المعرفة بهذا الفن من كان يباحث في مسائلها ولم يرد فيها وجبت عرضها
 في الكتب ليست سبعة بل كثيرة الاصل لان الارتفاعات والمدن السندية وما جاورها وكذا كسوما ما لم يرد في الجدول
 والصفائية وما جاورها لعدم العربيين بهذا الفن

ح	ق	ح	ق	ح	ق	ح	ق
١	١	١	١	١	١	١	١
٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦
٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧
٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨
٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠
١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١
١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢
١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣
١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤
١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥
١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦
١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧
١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨
١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩
٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠

ح	ق	ح	ق	ح	ق	ح	ق
١	١	١	١	١	١	١	١
٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦
٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧
٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨
٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠
١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١	١١
١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢
١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣
١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤
١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥
١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦
١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧
١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨
١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩
٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠

العشر
العصل السابع
في معرفة الميل من
عامة الارتفاع

السابع والعشرون في معرفة الميل من قبل غاية ارتفاع الشمس وبعد الكوكب من قبل غاية ارتفاعه
ان لم يكن للبلد عرض وكان ارتفاع الشمس في نصف دائرة تسعين جزءا اذا الشمس لم يزل لها وان كان
اقل من تسعين فمما بقي قبل الميل وان كان للبلد عرض فانقصه من تسعين فمما بقي فهو غاية ارتفاع راس الجبل فان كان
ارتفاع الشمس في نصفها راس الجبل ارتفاع راس الجبل في جبهة الشمس لم يزل لها وان كان قبل من ذلك
وكان في جبهة احد نصيب منها هو الميل وان كان مخالفا في الجبهة فاجمعها والنصيب المتجمع من غاية ارتفاعه في
بقي فهو الميل وكذلك تعرف بعد الكوكب عن معدل النهار واجهة الميل في جبهة الارتفاع في البلد الذي
لا عرض له واجهة في البلد الذي له عرض فبجبهة ارتفاع راس الجبل ان كان الارتفاع مخالفا لارتفاع راس الجبل
واقل منه وان كان مخالفا لارتفاع راس الجبل في احد جانبيه او في كليهما فمما بقي الميل في الجبهة المخالفة لجبهة غاية ارتفاع
راس الجبل الثامن والعشرون في معرفة غاية ارتفاع الشمس والكوكب في أي بلد اردت في أي يوم
اردت اذا لم يكن للبلد عرض وكانت الشمس لم يزل لها فغاية ارتفاعه تسعون درجة وان كان لها
ميل فانقصه من تسعين فمما بقي فهو غاية ارتفاعها وان كان للبلد عرض فان لم يكن للشمس ميل فانقصه من
البلد من تسعين فمما بقي فهو غاية ارتفاع الشمس وان كان لها ميل فان لم يكن لها ميل من عرض البلد فمما بقي
سليما على غاية ارتفاع الجبل ان كان الميل مخالفا لارتفاع البلد وانقصه منه ان كان مخالفا فان كان من
ارتفاع راس الجبل بعد الزيادة عليه وانقصه من فهو غاية ارتفاعه ان لم يكن اكثر من تسعين وان كان
اكثر من تسعين فاسقط ما زاد على تسعين من تسعين فمما بقي فهو غاية الارتفاع وان كان تمام ميله قبل
من عرض البلد كان للشمس ارتفاعا على اربعة اضعاف النهار والعلى في استخراج الكثرة جوهرا على المقدم
والعمل في استخراجها ان ساقط قدام الميل من عرض البلد فمما بقي هو الارتفاع الاقل وهذا العمل في استخراج
غاية ارتفاع الكوكب التاسع والعشرون في معرفة جيب فضل اي جزء اردت واي كوكب اردت
فضل الجزء والكوكب هو الظل المكسوس لميل الجزء وبعد الكوكب واجعل ارتفاعه يكون الشخص منه جزءا اذا كان
ميل الجزء بعد الكوكب معدوما كان جيب فضل معدوما على تقدم لك في الفصل الثامن عشر وذلك ان
فضله جيب ميل الجزء او جيب بعد الكوكب فخرج فوجب فضل شال ذلك يزيد جيب فضل الارتفاع
فماخذ سيدة وهو كذا وكذا فمما بقي من تسعين سق ستة وستون درجة وثمانون دقيقة وهو
ميل اول السرطان وجزءه وثمانون درجة وثمانون دقيقة فمما بقي من تسعين سق ستة وستون درجة وثمانون دقيقة في جبهة

العشر
العصل التاسع
في معرفة جيب

ونفخ

ونقسم ما اجمع على اربعة وثمانون درجة وثمانون دقيقة يكون الخارج وحين وعشرة دقائق بالسوي
وهو جيب فضل اول السرطان وبذلك وجد ولان يتبين احد ما جيب الارتفاع البروج المتفاضل
بجزءه والآخر جيب فضل ان الكواكب التي ابعادها متفاضلة بجزء واحد ويكون استخرج جيب فضل الجزء
والكوكب من جدول الظل الذي تقدم وضعه في الفصل الثامن عشر وذلك ان تأخذ ما يحال الارتفاع المساوي
لتمام ميل الجزء او تمام الكوكب من الظل فبجبهة في منه ونقسم المتجمع على تسعين فخرج فهو المطلوب ان شئت
استخرج من الظل المكسوس الموضوعة في الفصل التاسع عشر وذلك ان تأخذ ما يحال الارتفاع المساوي لميل الجزء
وبعد الكوكب من الظل وبعد على تسعين فخرج فهو المطلوب وجزءه من جيب الارتفاع البروج والكوكب
التي ابعادها عن معدل النهار اقل من تسعين درجة بتقريب اكثر ما يبلغ سدس جزءه وحواليه تأخذ نصف
سدس جيب الميل وبعد وتزيد على شل نصف الجزء الميل وبعد دقائق فاجمع فوجب الفضل بالسوي
فما علم ذلك واسد الموفق للصواب اليه المرجع والمآب

الفصل الثانيون في معرفة
تعدد النصف من الجوز

الشئون في معرفة نصف النهار في موضع
 في أي عرض اوردت تعديل نصف النهار والكلوك في أي عرض كان فوسم من دائرة معدل
 النهار فيما يلي اقول ذلك البلد من الدائرة المارة بقطبي العالم وبطالع الجوز والكلوك في ذلك
 البلد فاذا اوردت معرفة اختلاف جزمه والكلوك في أي عرض من الارض فهو تعديل نصف النهار في
 ذلك العرض فاحرر جيب فضل في عدد اصابع الظل المبسوط على ارتفاع رأس الحمل في ذلك العرض
 فاجتمع معك فوجيب تعديل نصف النهار معك لدرجة او ذلك الكلوك في ذلك العرض مثال
 ذلك زيد تعديل نصف نهاره اول السطحان في عرض اثنين في الشمال فاخذنا جيب فضل وهو
 ٨٨ من نوهرض بناه في عدد اصابع الظل المبسوط على ارتفاع رأس الحمل في عرض ٨٨ فاجتمع
 مع ذلك ٨٨ وهو ٨٨ وجوب تعديل نصف نهاره اول السطحان في عرض اثنين وقوسه
 تعديل نصف النهار وهو ٩٠ وان ثبتت اخذت الظل المكسوس على ان يكون الشخص ستين
 حوزا والوطن البلد مخطا فاجمع فوجيب نصف تعديل في ذلك العرض لتلك الدرجة وكذلك الكلوك
 وان ثبتت نبت الظل المبسوط على ارتفاع رأس الحمل في ذلك العرض على ان يكون الشخص ستين
 حوزا مثل الستين التي حفظتها يكون جيب تعديل نصف نهاره في ذلك العرض مثال ذلك في عرض اثنين
 ياخذ ظل على ارتفاع رأس الحمل في نسبة من الشخص فجدد به الزيادة ونسبها المقرب فيحفظ به
 الستة فاذا اوردت تعديل نصف نهاره في عرض اثنين اخذنا من الظل المكسوس لعدد على ان يكون
 الشخص ستين حوزا ثم وجدنا فكان فوجيب تعديل نصف نهاره في عرض اثنين واعلم ان تعديل
 النهار لا يكون الا الاجزاء والكلوك التي لم تلحق وغروب بعد من معدل النهار ولا يكون تعديل
 النهار والكلوك والاجزاء الا في الافاق المائلة وهذا جدول قيمين تعديل نصف نهاره من المظلة المائلة
 بستة اجزاء اسمها اجزاء العرض المتفاضلة بين الاجزاء الان هذا التقادوت اذا اوردت على ستة اجزاء
 الم كحد الواجب يعني بعيدا عما كانت الاجزاء التي سيولها متساوية وتعديل نهاره متساوية والقياس
 في تلك الاجزاء ولربيع واجد من ارباع مظلة البروج عن الباقى متساوية وهذا التوفيق
 الى دي والشئون في معرفة ارتفاع الشمس في أي بلد اوردت اذا كانت على الدائرة المارة بقطبي العالم
 وبطلع الاعتدال في ذلك البلد هذا الارتفاع لا يكون الشمس في بلدنا اذا كان له عرض يكون

[illegible]

فشمس ميل يكون حجة ميلها في جهة عرض البلد و علم ان هذا الارتفاع اذا كان الشمس في بلد كان منها
 وبين دائرة نصف النهار ذلك البلد من اعداد السبعين و كان منها و من اقل ذلك البلد
 من اعداد ثمانين و ثمان في ذلك البلد وفي ذلك اليوم تكون على الموازي الما فوق و تحت
 سمي هذا الارتفاع قطب مدار الشمس فاذا اردت معرفة الارتفاع فاحسب جيب ميل الشمس للوقت
 المطلوب في جيب عرض ذلك البلد و اقسم الجيب على اثنين فخرج فهو جيب الارتفاع المطلوب مثال
 ذلك اذا قيل ميل الشمس ثمانون درجة في الشمال كم الارتفاع قطب مدار في بلد عرض ثمانون درجة في الشمال

الارتفاع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90

فاخذ جيب هذا الميل و موكل و تقرنه في جيب عرض البلد و هو ثمانون درجة فيخرج من ذلك ١١٤ درجة
 و نصف درجة و تقسم هذا الجيب على اثنين فيخرج ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة
 الارتفاع المطلوب يسجد فوسمجدنا تسعة اذراج واحد في اثنين و يقتر وهو الارتفاع المطلوب
 وان نيت و ان جيب عرض البلد من اثنين و انما قد شمس لك من جيب ميل يكون القطر
 مثال ذلك اذا كان ميل الشمس ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة
 الارتفاع قطب مدار في بلد عرض ثمانون درجة في الشمال فسمت جيب هذا العرض و هو ثمانون درجة

درجته من اثنين فيكون نصف واحد جيب الميل المرفوض و هو كذا نصف و هو ثمانون درجة و ثمانون درجة
 و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة
 و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة
 ثمانين و ستين و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة

الارتفاع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90

و هو ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة
 الواجب له و هو ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة و ثمانون درجة
 الارض معلوم ما كان ميلها معلوم لانه نسبة جيب الارتفاع قطب مدار الشمس معلوم لانهما مساوية
 اثنين الى جيب عرض البلد المعلوم ان في دائرة ثمانون في موضع سطح قوس منقط فلك البروج
 بالفلك المستقيم قال جابر بن ابي الفلك المستقيم عبارة عن دائرة نصف النهار و قال غيرهم و هو

المصنف الثاني والثلثون
 في معرفة مطالع و منقط البروج

مطالع الدلو في ذلك البلد السواد على الرمث باقي البروج واذا انقصت كمين البرج من المطالع في أي بلد كان من شتت مطالعها الفلك المستقيم في مطالع نظيره في ذلك البلد ومقابل كل برج في أي بلد كان مساوية لمطالع نظيره في ذلك البلد والبروج التي مطالعها في أي بلد كان أكثر من مطالع نظيره في ذلك البلد يقال في ذلك البلد البروج الباطية الطلوع ونظاير البروج السواد الطلوع وهذا أحد بلده في مطالع البروج المتفصل بسنة ١٢٠٠ في الود من المعاصلة بسنة ١٢٠٠ سنة ١٢٠٠ وقد قل منه الصخر وهذا أحد بلده في مطالع البروج على الاقتراف في العوض المتفصل بسنة ١٢٠٠ سنة ١٢٠٠ في علم ذلك واحد

الموفق الرابع والثلاثون

في تحوّل المطامع الى اوج السوء اذا

كانت موكب مطالع بالفلك المستقيم

وَارَدَتْ كَوْنَهَا إِلَى مَجْمَعِ السَّوْافِي

كانت المطامع التي مولى محمود

من اول المبداء المسطور عليه

سبعین اویات و عین اویات

الامتنان والاولاد والاولاد والاولاد

کند که فایده آنست که از مزاج و طبع و

فخذ فضل ما مضى من التبعين وان كان

اکثر من مایه و شاتین فی فضل مایه

وَمِنْ مَائَتَيْنِ وَخَمْسِينَ وَفِي

وأضرب في ظل المسكوس لليل الألف

بِالْفَضْلِ قَالُوا مِنْ قَبْلِهِ سِوَايَ

فصل علیٰ حب المسلسل العظیم لما صح

و احفظها فان كانت المصاح

[illegible]

الثلاثون
المصلى الرابع
في حويل المطالع

[illegible]

الفصل الخامس والثلثون
في معرفة قوس الهند

الى من الشمس في موز قوس السماء وقوس المي في اى بلد اوردت قوس السماء في اى بلد كان
 هو العالم برسم مدار الشمس في ذلك البلد فعلى هذا لا يكون قوس السماء في بلد الا اذا كان تمام ميل الشمس
 اكثر من عرض ذلك البلد والسبيل الى موز هذا القوس ان تصنع اختلاف درجة الشمس في بلد المجمع حتى ذلك
 على اية وتأمين ان كان ميل الشمس الى بلد ما بقصر من اية وتأمين ان كان ميل الشمس مخالفا
 القوس البلد في ان من المايه وتأمين بعد الزيادة عليها والنقصان منها فهو قوس السماء مثال ذلك
 اذا اردنا قوس سماء اول السرطان في بلد عرض ثلثون درجة في الشمال فخذ اختلاف اول السرطان في بلد
 ثلثين في الشمال وهو دلو ونزيد عليه شمس يكون خط مسمره على اية وتأمين لان ميل الشمس مجازا
 لوزن البلد فجمع مع ذلك رط اربع رطل وقطره وهو المطلوب ان شئت نعت مطاع ودرجة الشمس بالبلد
 من مطاع نظريا بالبلد فالباقى فهو قوس السماء مثال ذلك اذا اردنا قوس سماء اول السرطان في الوزن المذكور
 وهي عكده نقصنا من مطاع اول الجدي وهي رطلون بقى رطاه وان شئت نقصت مطاع ودرجة الشمس
 بالبلد من مطاعها بالفلك المستقيم فالباقى فهو نصف قوس السماء نقص في مثالنا مطاع اول السرطان
 بالبلد المذكور وهو عكده من مطاع اول السرطان بالفلك المستقيم وهو بقى ودرجة بقى بالية واربعة رطل
 وستة وثلثون وقطره وهو نصف قوس اول السرطان في البلد المذكور واذا عرفت قوس السماء فانقص
 من ثلثه وثلثين ودرجة فالباقى فهو قوس السرطان شئت فقل نظير جزء الشمس مثل ما فعلت بحر الشمس
 لك من ذلك قوس السرطان قوس سماء الكوكب فالنصف في موز فان نقصت بعدد من ستين فان كان
 الباقى مساويا لوزن البلد او اقل منه وكان بعد الكوكب مواجعا لوزن البلد في جهة الكوكب ابدى الظهور
 في ذلك البلد وان كان بغيره مخالفا لوزن البلد فبأبى الحفا وان كان الباقى اكثر من عرض البلد فخذ
 نصف اختلاف الكوكب على اية وتأمين ان كان بعد مجازا لوزن البلد والنقص من اية وتأمين ان كان
 بعد مخالفا لوزن البلد في ان من المايه وتأمين بعد الزيادة عليها او النقصان منها فهو قوس سماء ذلك
 الكوكب في ذلك البلد انقص من ثلثه وثلثين فالباقى فهو قوس المي السادس الشمس في موز
 مقدار السماء في البلد الذي يكون تمام ميل الشمس اقل من عرضها ومساويا لادراك تمام ميل الشمس اقل
 من عرض البلد ومساويا لتمام مدار الشمس الموقوف الاق واما ما سألناه واذا كان مدار الشمس في
 لم يكن للشمس غروب وحى عليه ظلمة واية فاذا اردت ان تعرف مقدار هذا السماء فاعلم ان عرض

三

العصر السادس والثلاثون
في معرفة مقدار النهار

[illegible]

وهذا هو الذي يظهر من المنطق في هذا الوقت هو ما بين خمسة وخمسين درجة واربعة واربعين دقيقة
 المثل الى اربعين درجة وستة وخمسين دقيقة من السبيل فطريق المدة التي يقطع فيها الشمس هذه الكوا
 فوجدنا قريبا من مائة واربعة وثلاثين يوما وهو المطلوب وهو المطلوب وبذلك يدل منقضي
 النهار الاطول في البلاد المعروفة التي عرفت منها متفقا فلو كان على ان يكون الميل الاكبر كحد
 ولقد قيقت ٣٦٥ في موزة الساعات الزمانية من اثني عشر وقتا وعدها مائة من الساعات
 المستوية وموزة الزمان الساعات الزمانية من عدد الساعات المستوية وعدد الساعات المستوية
 من ايام الساعات الزمانية الساعات الزمانية عبارة عن نصف سدر من النهار والساعات
 الزمانية لليلة عبارة عن نصف سدر من الليل والساعات المستوية عبارة عن ثلث ثلثي المدة
 من طلوع الشمس الى غروبها الذي لا يكون كل ساعة مستوية اذ درجة ثلث ثلثي من مطالع الكوا
 التي قطعها الشمس في المدة التي مدرو فيها معدل النهار ودورة واحدة وهذه مطالع محسوبة على
 قدر واحد فالساعات المستوية في الحقيقة ليست على قدر واحد لكنه لا كان مائة واثني عشر
 التي وجعلت كل ساعة مستوية من ١٢ درجة هذه الساعات الزمانية تختلف بامانها بزيادة
 النهار والليل ونقصهما ولا تكلف امانها فاذا اردت ان تعلم ايام الساعات الزمانية
 من نهار ما قسم ايام ذلك النهار على ١٢ فافترج فهو المطلوب ان شئت فسمت تقديرا
 النهار ان كان له تعديل على ١٢ وتريد ان تعلم على ايام ان كان الليل موافقا لوضع البلد في الجهة
 ومعه من منها ان كان الليل يسير في جهة عرض البلد ان كان من ثمانية عشر يوما زيادة عليها او
 النقصان منها فهو المطلوب واذا اردت ان تعلم ما في مائة من الساعات المستوية فاقسم
 ايام ذلك النهار على ١٢ فافترج فهو عدد الساعات المستوية التي في ذلك النهار وان شئت
 فسمت تقديرا ان كان له تعديل على ١٢ وتريد ان تعلم من القسمة على ١٢ ان كان الميل موافقا
 لوضع البلد في الجهة فاما ان كان من اثني عشر يوما زيادة عليها او النقصان منها فهو عدد الساعات
 المستوية المطلوب واذا اردت على عدد الساعات المستوية ريع كان المجموع ايام الساعات
 الزمانية وان نقص من ايام الساعات الزمانية حصة ما في عدد المستوية لان نسبة عدد الساعات
 الزمانية الى ايام الساعات المستوية كنسبة عدد الساعات المستوية الى ايام الساعات

العصر ٣٧ في موزة اجزاء الساعة

النهار

الزمانية لان الذي يجمع من ضرب الاول في الرابع هو ايام النهار وكذلك الذي من ضرب
 الثاني في الثالث هو ايام النهار واذا كان ساعات النهار المستوية اقل من ٢٤ فافترجها
 من ٢٤ فبقي فهو عدد ساعات الليل المسوية واذا نقصت ايام ساعة واحدة زمانية من
 النهار من ٢٤ بقي ايام ساعة واحدة ليلة وان شئت فسمت تقديرا على ان يكون الميل مثل ما فعلت يكون
 النهار فافهم ذلك واحد الموقف للصلوب ١٨ في موزة قريبا الساعات المستوية الى الساعات
 الزمانية والساعات الزمانية الى الساعات المستوية كانت معك ساعات زمانية واردت
 حصة مستوية فافترج عدد ايام الساعات الواحدة منها واقسم الجميع على ١٢ فافترج فهو المطلوب وان كان
 معك ساعات مسوية واردت حصة زمانية فافترج عدد ايام الساعات الواحدة منها واقسم الجميع على ١٢ فافترج فهو المطلوب
 زمانية فافترج فهو المطلوب ٤ في موزة ما معنى من النهار من ساعة زمانية بطريق اسم البرهان
 على صحته في البلد الذي لا عرض له مطلقا وفي جميع العروض اذا كانت الشمس في احد قطبي الارض
 خاصة ومن لا جبر ليس بل في الزمان اخذت صحتها مطلقا لانها تؤدي الى ما يقرب من الصواب
 في البلاد التي عرضها قليل وتؤدي الى ما سجد عن الصواب في البلاد التي عرضها اكثر وعلى كل
 حال فهي ما فوجئنا في المعروفة من الارض لان العاودت بين ما يودي الى في المعروفة ومن لم يمتح
 به في كثير من المقاصد اوردت ذلك فاقسم ارتفاع الشمس في الوقت المطلوب على ١٢ ان كان
 غايه ارتفاع الشمس في ذلك اليوم ٤ فافترج فافترج ساعات زمانية فان كان فاسك قبل نصف
 النهار ففي البلد ما من النهار وان كان بعد نصف النهار ففي الساعات من النهار وان كان
 عاود ارتفاع الشمس في ذلك اليوم اقل من ٤ فافترج فافترج ساعات ارتفاع في الوقت المطلوب
 ٦٥ واقسم الجميع على ١٢ فافترج فافترج ارتفاع الشمس في ذلك اليوم فافترج قوسه ليعود المسوية واقسم القوس
 الحاصل على ١٢ فافترج فافترج ساعات زمانية فان كان فاسك قبل نصف النهار ففي الساعات من النهار وان
 كان فاسك بعد نصف النهار ففي الساعات من النهار فان كان فاسك قبل نصف النهار ففي الساعات من النهار
 الزوال كانت غايه ارتفاع الشمس في ذلك اليوم ٤ فافترج فافترج ساعات زمانية فان كان فاسك قبل نصف النهار ففي الساعات من النهار وان
 كان فاسك بعد نصف النهار ففي الساعات من النهار فان كان فاسك قبل نصف النهار ففي الساعات من النهار
 فاخذنا قوسه وهو ٦٥ وقسمنا الجميع وهو ٦٢ على ٦٢ فافترج فافترج ساعات زمانية فان كان فاسك قبل نصف النهار ففي الساعات من النهار وان
 كان فاسك بعد نصف النهار ففي الساعات من النهار فان كان فاسك قبل نصف النهار ففي الساعات من النهار

العصر ٣٩ في موزة اجزاء الساعة

۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
ع	ا	۲۳۷	ه	ر	۲۱۵	
ع	ا	۲۳۸	و	ل	۲۱۸	
ع	ا	۲۳۹	م	ر	۲۲۷	
ق	ی	۲۳۱	ن	ا	۲۱۹	
ق	ا	۱	ن	ا	۲۲۳	
ق	ی	۲۴۲	ن	ا	۲۱۴	
ق	ی	۲۳۹	م	د	۲۲۴	
ق	ا	۲۲۵	ن	ا	۲۲۵	
ق	ا	۱۲	ن	ا	۲۴۴	
ق	ا	۲	ن	ا	۲۲۸	
ص	ا	۲۳۸	س	ا	۲۲۶	
ص	ا	۵	س	ا	۲۳۳	
ص	ا	۲۴۵	س	ا	۲۳۵	
ق	ا	۲۴۳	س	ا	۲۲۱	
ق	ا	۲۴۵	س	ا	۲۳۴	
ق	ا	۱	س	ا	۲۳۲	
ق	ا	۴	س	ا	۲۳۴	
ق	ا		س	ا		

ویرا

۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
ط	ا	۲۰۸	ن	ا	۱۸۳	
ط	ا	۲۰۳	ن	ا	۱۸۴	
ط	ا	۲۰۱	ن	ا	۱۸۵	
ط	ا	۲۰۳	ن	ا	۱۸۵	
ط	ا	۲۱۷	ن	ا	۱۸۶	
ط	ا	۲۰۴	ن	ا	۱۸۸	
ط	ا	۲۰۷	ن	ا	۱۸۹	
ط	ا	۲۰۹	ن	ا	۱۹۰	
ط	ا	۲۰۴	ن	ا	۱۹۲	
ط	ا	۲۱۱	ن	ا	۱۹۵	
ط	ا	۲۱۲	ن	ا	۱۹۳	
ط	ا	۲۲۳	ن	ا	۱۹۴	
ط	ا	۲۰۵	ن	ا	۲۰۰	
ط	ا	۲۱۰	ن	ا	۱۹۲	
ط	ا	۲۲۰	ن	ا	۱۹۷	
ط	ا	۲۱۹	ن	ا	۱۹۸	
ط	ا	۲۱۳	ن	ا	۱۹۸	

و	ف				
ف	ق	٣٣	ق	ق	١٣
ق	ق	٣٤	ق	ق	١٧
ق	ق	٣٥	ق	ق	٧
ق	ق	٣٦	ق	ق	١١
ق	ق	٣٧	ق	ق	٢٥
ق	ق	٣٨	ق	ق	١٨
ق	ق	٣٩	ق	ق	٩
ق	ق	٤٠	ق	ق	١٠
ق	ق	٤١	ق	ق	١٤
ق	ق	٤٢	ق	ق	٢٠
ق	ق	٤٣	ق	ق	٣٢
ق	ق	٤٤	ق	ق	٢١
ق	ق	٤٥	ق	ق	١٢
ق	ق	٤٦	ق	ق	٢٣
ق	ق	٤٧	ق	ق	٢٤
ق	ق	٤٨	ق	ق	٣
ق	ق	٤٩	ق	ق	٢٤

و	ف				
ف	ق	٣٣	ق	ق	١٣
ق	ق	٣٤	ق	ق	١٧
ق	ق	٣٥	ق	ق	٧
ق	ق	٣٦	ق	ق	١١
ق	ق	٣٧	ق	ق	٢٥
ق	ق	٣٨	ق	ق	١٨
ق	ق	٣٩	ق	ق	٩
ق	ق	٤٠	ق	ق	١٠
ق	ق	٤١	ق	ق	١٤
ق	ق	٤٢	ق	ق	٢٠
ق	ق	٤٣	ق	ق	٣٢
ق	ق	٤٤	ق	ق	٢١
ق	ق	٤٥	ق	ق	١٢
ق	ق	٤٦	ق	ق	٢٣
ق	ق	٤٧	ق	ق	٢٤
ق	ق	٤٨	ق	ق	٣
ق	ق	٤٩	ق	ق	٢٤

العصر ١٠ في معرفة الدرجة التي تطلع معها

اتساع في موزون الدرج التي تطلع معها الكوكب والدرج التي يوجب معها في أي بلد أريدت إذا
 أردت ذلك فافترض من مطالع درج ممر الكوكب الذي تريد بالفضل المستقيم نصف قوس منارة
 في البلد الذي فاقى فهو مطالع ودرج طلوع ذلك الكوكب في ذلك البلد انكسار إلى درج السواقي يخرج
 فهو المطلوب مثال ذلك إذا أردنا الدرجة التي تطلع معها الدرمان في عرض دمشق في الشمال فنقصا من
 مطالعها بالفضل المستقيم وهي ثمانية عشر نصف قوس منارة في عرض دمشق في الشمال هو ثمانية عشر نصف قوس
 ونسوى دقيقة فقي ثمانية واربعون درج واربعة وثلاثون دقيقة وهو مطالع ودرج طلوع في عرض دمشق
 في الشمال قولنا في درج السواقي ثمانية واربعون نصف قوس من جازة الجوزة أو في بلد الجوزة
 الذي تطلع مع الدرمان في العرض المذكور واما الدرج التي يوجب معها الكوكب فافترض من مطالع
 درج طلوع في البلد الذي تريد قوس منارة وبعكس المنع إلى درج السواقي ذلك البلد فخرج في الدرج
 الطالوع وقت غروب ونظير في الدرج التي يوجب معها في ذلك البلد مثال ذلك الدرج الذي يوجب
 معها الدرمان في عرض دمشق في الشمال واما على مطالع في عرض دمشق وهي حلة قوس منارة في العرض
 المذكور وهي ثمانية واربعون دقيقة فافترض ذلك رمر درج واربعة عشر دقيقة وهو مطالع
 الطالع لوقت غروب الدرمان قولنا في درج السواقي مطالع البلد فخرج لنا ستة وخمسون درج و
 واربعون دقيقة من برج الثور وهذا هو البلد الغارب مع الدرمان في العرض المذكور وان شئت
 فزد نصف قوس منارة الكوكب على مطالع ودرج ممره بالفضل المستقيم وبعكس المنع إلى درج السوا
 وحده نظر الخارج فافترض من قوس درج غروب وان شئت استخرجت درج طلوع الكوكب ودرج غروب في
 أي بلد كان من اختلاف في ذلك البلد وذلك ان كان الكوكب شمالي البعد والبلد شمالي
 العرض فانقل اختلاف الكوكب في هذا البلد من مطالع الاستواء المحسوب من الامل وان كان
 الكوكب جنوبي البعد والبلد شمالي فزد اختلاف الكوكب في هذا البلد على مطالع الاستواء المحسوب من
 الامل وان كان البلد جنوبي العرض فخذت عكس هذا فافترض من مطالع الكوكب الاستواء المحسوب
 من الامل بعد الزيادة عليها والنقصان منها فقي مطالع ودرج طلوع وايضا ان كان بعد الكوكب
 وضمن البلد في جهة واحدة فزد اختلاف ذلك الكوكب في ذلك البلد على مطالع الاستواء المحسوب
 المحسوب من الامل وان كان بعد الكوكب غير موافقة لجنوب البلد الجبهة فانقل اختلاف الكوكب

في ذلك البلد من مطالع الاستواء المحسوب من الامل في كان من هذا المطالع بعد الزيادة عليها
 او النقصان منها فهو مغارب ودرج غروب الكوكب إلى درج السواقي فخرج في الدرج التي يوجب
 مع الكوكب واعلم ان الكوكب الذي لا عرض له ودرج طلوعه ودرج غروب في أي بلد كان في درج
 طول الكوكب الشمالي العرض يطلع في البلاد الشمالية العرض قبل درج ممره ونقرب بعده في البلاد
 الجنوبية العرض بالعكس من هذا والكوكب الجنوبي العرض على العكس من الشمالي العرض ودرجات طلوع الكوكب
 ودرجات غروبها في البلد الذي لا عرض له هي درجات ممره سوا كان الكوكب عرض ولا
 الجنون في معرفة وقت طلوع الكوكب توسط السماء وقت غروب وقت توسط السماء الدرج التي تطلع
 معها الكوكب ان كانت في درج الشمس فالكوكب يطلع اول النهار فان كان قوس منارة مثل قوس
 منارة الشمس فالكوكب يوجب اخر النهار وان كان اقل قوس منارة هو الدائر من الضلك من
 اول النهار إلى وقت غروب وان كان أكثر ففضل ما بينهما هو الدائر فالكوكب يطلع اول الليل
 وان كان قوس منارة مثل قوس الليل فهو يوجب اخر الليل ان كان اقل فهو الكافي الدائر من الضلك
 من اول الليل إلى وقت غروب وان كان أكثر ففضل ما بينهما هو الدائر من الضلك من اول
 النهار إلى وقت غروب وان كانت درج طلوع الكوكب واقتر في بين الشمس ونقطة فال
 الكوكب يطلع منارة فانقص مطالع درج الشمس بالبلد من مطالع الكوكب بالبلد فافترض من الامل
 من الضلك من اول النهار وقت طلوعه وان كانت واقتر في بين النيطر ودرج الشمس فالكوكب
 يطلع ببلد فانقص مطالع النيطر بالبلد من مطالع الكوكب بالبلد فافترض من الامل من الضلك
 من اول الليل إلى وقت طلوعه واذا عرفت الوقت الذي يطلع فيه الكوكب فزد عليه قوس
 منارة يكون الوقت الذي يوجب فيه واما الوقت الذي ينوسط فيه السماء فدرج ممره وان كان
 في درج الشمس فهو متوسط في نصف النهار وان كانت في درج النيطر فهو متوسط في نصف الليل
 وان كانت واقتر في بين الشمس ونقطة فانقص مطالع درج الشمس بالفضل المستقيم من مطالع
 ودرج ممر الكوكب بالفضل المستقيم حتى الدائر من الضلك من نصف النهار إلى وقت
 توسط وان كانت درج ممره في بين النيطر ودرج الشمس فانقص مع النيطر بالفضل المستقيم من
 مطالع ودرج ممر الكوكب بالفضل المستقيم حتى الدائر من الضلك من نصف الليل إلى وقت

نصفه في معرفة وقت طلوع الكوكب

فصل في معرفة الدائري الفلك

توسط وان استتمت المطالع بل درج الطول والعرض كان سهل لكل ما ذكرناه اوضح في التعليم
 الى دوي المنون في معرفة الدائري من الفلك بالليل من قبل الكوكب المتوسط المعلوم المطالع ومن الكوكب
 الطالع والمعلوم المطالع والبعد ومن الكوكب الغارب المعلوم البعد والمغرب اذا كان كوكب من
 الكوكب المعلوم المتوسط وارادت ان تعلم الدائري من الفلك من اول الليل الى ذلك الوقت فاقطع
 من مطالع ظهر الشمس بالبعد وهي مطالع المتوسط لوقت العروب بالفلك المستقيم ايضا من مطالع
 مرفوع الكوكب بالفلك المستقيم فاقطع من المطالع واذا كان كوكب من الكوكب المعلوم البعد
 والمطالع وارادت ان تعلم الدائري من الفلك من اول الليل الى ذلك الوقت فانقص من مطالع
 الكوكب الطالع بالبعد مطالع ظهر الشمس بالبعد فاقطع من المطالع واذا كان كوكب من الكوكب
 المعلوم البعد والمطالع وارادت ان تعلم الدائري من الفلك من اول الليل الى ذلك الوقت فانقص
 معارب درج الشمس بالبعد من مطالع معارب الكوكب الغارب بالبعد فاقطع من المطالع ان
 ثبت فو على مطالع الكوكب بالفلك المستقيم بعفت قوس مائة فاجتمع فهو مطالع المتوسط
 بالفلك المستقيم فانقص من مطالع المتوسط للعروب بالفلك المستقيم في الدائري من الفلك
 الثاني والمنتون في معرفة الدائري من الفلك بالليل من قبل الكوكب المتوسط المعلوم المطالع
 البعد الذي لا يوضع لارتفاع في البلاد المأيلة ان كان الكوكب المقيس لا يبعد عن الدائرة الا
 عند الارتفاع ذلك فافعل بارتفاع الكوكب مثل ما فعلت بارتفاع الشمس في الفصل الرابع
 والمنتون فاحصل فاعلمت ما بينه وبين وقت طلوع الكوكب الى وقت القياس اضر ميا في
 اوجاس واحد من ساعات مائة الكوكب فاجتمع فهو الدائري من الفلك من وقت طلوع
 الكوكب الى وقت القياس زده على مطالع درج طلوع الكوكب بالبعد فاجتمع فهو مطالع
 المتوسط بالفلك المستقيم لذلك الوقت وهو ايضا مطالع الطالع لذلك الوقت فانقص
 من مطالع الظاهر مطالع المتوسط للعروب بالفلك من اول الليل الى ذلك الوقت وان ثبت
 فانقص من مطالع المتوسط للعروب بالفلك المستقيم في الدائري من الفلك اذ استتمت
 الدائري من الفلك على زمان ساعده واحد من ساعات تلك البلد يكون الى ج ما يعني
 من تلك البلد من الساعات الزمانية واذا استتمت الدائري من الفلك ايضا على حته

فصل في معرفة الدائري

عنه

عشركون الخارج ما معنى من الساعات المستوية واعلم انك اذا استتمت بالكوكب القوي من
 معدل المنار كما جلي قيطس والبعد من سعد البهام والشمالي من الاجيد وسره الجبار ولا ي
 العوا كان عليك محققا للحق سمي لا يحس به وكلما كان الكوكب اقرب الى معدل المنار كان
 العمل اقرب الى الصريح فمثل ذلك كانت الشمس في القوس وعرض البلد ثلثون في الشمال وحينما
 ارتفع في قيطس ثلثون درجة في ناحية المشرق وبعد هذا الكوكب عن معدل المنار ربع درجة
 في ناحية الشمال في زمان هذا فاحص جيب هذا الارتفاع وهو ثلثون ضربا في ستين
 ونفسا المجمع على جيب غاية ارتفاع قيطس هو اثنان وثمانون درجة وحسن فاقطع في جارب
 وثلثون درجة واربعون وثلثون دقيقة وهو جيب وقوسه ثلثون درجة وسدس عشر سنه
 هذه القوس على خمسة عشر قربا الخارج في زمان ساعده واحد زمانية من ساعات مائة هذا الكوكب
 فخرج لريده وهو الدائري من الفلك من وقت طلوع قيطس الى وقت القياس زده على مطالع فم
 قيطس في البلد المذكور وهي ثلثون درجة وستة عشر وثلثون دقيقة فاجتمع من ذلك مائة وستون
 درجة وثلثون وثلثون دقيقة وهذا هو مطالع المتوسط الوقت القياس فافعل منه مطالع
 بظهر درج الشمس بالبعد المذكور وهو لرفعتي ثلثون درجة وثلثون دقيقة وهو الدائري من الفلك
 من اول الليل الى وقت القياس مرفوع لا يوجب لان الكوكب مرفوعا من معدل المنار
 اثنان والمنتون في معرفة الدائري من الفلك بالليل من قبل الكوكب المتوسط المعلوم المطالع
 الاصل الذي تربه القياس على تقدمك انقص الجيب ارتفاع الكوكب الذي حب اصل
 من جيب غاية ارتفاعه واقم الباقي على الاصل فخرج فهو من فصل الدائري ففوته بقوس البهام
 فخرج فهو من فصل الدائري زده على مطالع درج توسط الكوكب بالفلك المستقيم ان كان الاصل
 غربا وانقصه منه ان كان الارتفاع شرقا في كان من مطالع توسط الكوكب بالبعد الزمانية
 والنقصان منها فهو مطالع المتوسط لذلك الوقت بالفلك المستقيم فانقص من مطالع المتوسط
 للعروب وهو مطالع ظهر الشمس بالبعد فاقطع من المطالع واذا كان كوكب من الكوكب
 شمال الشمس في اول الجد في عرض البلد ثلثون درجة ووجدها ارتفاع الدبران ستين درجة
 في ناحية المشرق فاخذنا ما بين جيب ارتفاع الدبران وهو مائة وخمس جيب غاير ارتفاعه في

العصل في معرفة الدائري من الفلك بالليل من قبل الكوكب المتوسط المعلوم المطالع

العصر في معرفة الطالع

المقدّم وهو من يومه من النجوم اذ ارجح وسببوه من وقت وقته على اصل الدبران في البلد
 المقصود وهو ان يجمع سبع مائة واربعة وستة وثمانون وواحد وثلثون ثمانية وهو يومه
 ثمانية وعشرون واربعة وستة مائة هذه القوس على فضل الدائرة فقصنا ما من مطالع الدبران بالفضل
 المستقيم وهي ثمانية لان ارتفاع الدبران كان شرقا فحقى خط يده وهو مطالع المتوسط الذي
 الوقت فقصنا من مطالع النبط في البلد المقصود وهي ثمانية فحقى وهو الدبران من اول الليل
 وقت القياس وهو ان يجمع الكوكب على ستين اركان بعد الكوكب موافقا لقوس البلد في
 الخطه وفضل ما من المجمع من ذلك الباقي ومن جيب غارة ارتفاع ذلك الكوكب انسه خرجت
 غارة ارتفاع الكوكب واحفظ ذلك النسبة فاذا اخذت ارتفاع ذلك الكوكب فانقص جيب ارتفاع
 من جيب غارة ارتفاع الكوكب فخذ من الباقي ثلث النسبة التي حفظتها وزده على الباقي فما جمعت فمسم
 فضل الدبران والكوكب التي بعدا بالبيت بالشرع اربعة وثمانين خرج نسبتا في عرض البلد من كوكب
 الموضع للشمس في الفصل الثاني والاربعين بالمقوي الرابع والخمسون في معرفة الطالع والارتفاع
 والمتوسط ووجه الارض اذا اردت ذلك فان كان الوقت ثمانية افرز الدبران من الفلك
 من اول الدبران الى وقت المطلوب من ذلك على مطالع درجة الشمس بالبلد في اجمع فهو مطالع الطالع
 بالبلد ومطالع المتوسط بالفلك المستقيم اعكسها الى ارجح السوا بالبلد خرج لك الطالع واعكسها الى
 ارجح السوا بالفلك المستقيم خرج لك المتوسط والقارب هو خط الطالع ووجه الارض هو خط المتوسط وان
 كان الوقت ليلا فز مطالع درجة الكوكب الذي قست به على الدبران من الفلك من وقت طلوع
 الكوكب الى وقت القياس فما اجمع مطالع الطالع بالبلد وهو ايضا مطالع المتوسط بالفلك المستقيم
 اعلم به مثل ما تقدم وان ثبتت رواد الدبران من الفلك من اول الليل الى وقت القياس على مطالع خط الطالع
 الشمس بالبلد فما اجمع فهو مطالع الطالع بالبلد وهو ايضا مطالع المتوسط بالفلك المستقيم وان
 ثبتت بعصت فضل الدبران من مطالع الكوكب لا يستوي ان كان الكوكب شرقا وزيد عليها ان
 كان غربا فان كان منها بعد الزيادة عليها وانقصان منها فهو مطالع الطالع بالبلد ومطالع المتوسط
 بالفلك المستقيم اجمع منها مثل ما تقدم فاحصل المطلوب الخامس والخمسون في معرفة وقت معين
 شفق ووقت طلوع الجواشف عند ما كنت انشأ في جده عليها عيار عن البلد التي سقى في

افتح الموب بعد غروب الشمس والفرجة والبيان المقصود في وقت الشفق ووجه ان النجوم ثمانية من كوكب
 شفق الشمس عن كره الارض واعلم ان الافاق ما اذا غابت عن الشمس غابت المدة بعد طلوعها
 من اول الليل الى اخرها الا انما ليست على سمت واحد بل يكون متفرقا من المغرب الى المشرق ومنها
 ما اذا غابت عن غروب الشمس المدة بعد ما من الليل ووجه ان المدة تختلف بحسب انتقال الشمس في
 الدوائر الموازية لمعدل النهار فانه كلما كانت ارب الى اربعة معدل النهار كانت المدة اقصر وكلما
 كانت ابعد كانت المدة اطول المدة الشغل اطول من طائر بالحيثية في البلاد الشمالية والجنوبية
 وبالعكس في البلاد الجنوبية والشمس على دائرة الاقدال في البلد الذي لا عرض له ومقدار يومه
 المدة وكلها المدة التي تكون الشمس على دائرة الاقدال في البلد الذي لا عرض له ومقدار يومه
 عشر درج وذلك ساعة مستوية وثلاث من ساعات الزمان الذي من طلوع الجوا الى طلوع الشمس اطول
 اطول من المعتاد لزمان الذي من غروب الشمس الى غروب الشمس لان الشمس اولى بها وبين الاوقات
 التي من الدائرة الشمسية المارة الشمس طلع اول مرة والمرة انما تطلع بعد طلوع الجوا والشفق
 اذا كان بين الشمس وبين الافاق التي من الدائرة السبيل المارة بالشمس ستة عشر درج طلوع الجوا
 اذا كان بين الشمس وبين الافاق التي من الدائرة السبيل المارة بالشمس ثمانية عشر درج طلوع الجوا
 اذا كانت غارة ارتفاع النبط اقل مما ذكرنا للشفق فانه لا يعيب في ذلك السيل وان لم يشفق
 لم يكن الجوا طلوع وكذلك اذا كان اقل مما ذكرناه للفرجة لا يكون الجوا طلوع ولما مرق الدبران من الفلك
 لهند من الزمان اما الجوا فانقص جيب عرض دايما من جيب غارة ارتفاع النبط من الشمس واقسم الباقي
 على اصل النبط فخرج تومس لشمس ما خرج فهو الجوا نصف القوس الليل وقت طلوع الجوا انقص
 من نصف قوس الليل في باقي قوس الدبران من الفلك من وقت طلوع الجوا الى طلوع الشمس مثال
 ذلك الشمس في اول الجدي وعرض البلد ثمانون درجة في الشمال فقصنا جيب عرض واحد و
 دقيقتين وربع من جيب غارة ارتفاع النبط وهو ثمانون وثمانون درجة وسببوه ثمانون دقيقتين
 وتسعة عشر ثمانية فحقى لظهور فقصنا على اصل اول السرطان في البلد المقصود وهو مائة واربعة
 ثمانية فخرج مائة واربعة وتسعة عشر عظم وبه اهو بعد طلوع الجوا من نصف الليل فاذا انقضاء
 من نصف قوس الليل لاول الجدي في اربعة وعشرون درجة وربع وهو الدبران من الفلك

من طلوع الفجر الى طلوع الشمس مثل ذلك الشمس في اول الليل والبلد بحال مخصص حسب عرض
من حسب غاية ارتفاع اول الميزان وهو ما في فلكي لا موصفتمنا على اصل اول الميزان في البلد
وهو ١٨٠ ثانياً في فلكي لوج وهو سم قوسه و هذا هو الوجه من نصف الليل وقت طلوع الفجر
من نصف قوس الليل لاول الليل فلكي كوكو وهو الذي من الفلك من وقت طلوع الفجر الى طلوع الشمس
مثل اخر الشمس في اول السرطان والبلد بحال مخصص حسب عرض من حسب غاية ارتفاع اول الجدي
وهو لربك فلكي سم مخصصنا على اصل اول الجدي في البلد المخصص في فلكي لوج وهو سم قوسه
مونه مخصص من نصف قوس ليل اول السرطان فلكي غايه وعشرون درجة وتكون وقت طلوع الشمس
الذي من الفلك من طلوع الفجر الى طلوع الشمس فلكي لوج وهو سم قوسه مخصصنا على اصل اول الجدي
ارتفاع ليل الشمس اقيم على اصل الليل فخرج قوسه قوس السماء فاما كان هو الوجه من نصف الليل
لوقت غروب الشمس فاذا انقضت من نصف قوس الليل ليل الذي من الفلك من وقت غروب
الشمس الى وقت غروب الشمس مثل الشمس اول الجدي وعرض البلد ثلثون درجة في الشمال
فخصصنا حسب سنة عشر وهو بوسع من حسب غاية ارتفاع الليل فخرج قوسه مخصصنا
على اصل الليل في البلد المخصص في فلكي لوج وهو سم قوسه مخصصنا على اصل اول الجدي
غروب الشمس فاذا انقضت من نصف قوس الليل ليل الذي من الفلك من وقت غروب
الشمس الى وقت غروب الشمس ومقداره اذا كانت الشمس في اول الليل والبلد بحال مخصص
اذا كانت الشمس في اول السرطان والبلد بحال مخصص من اعلم ان في بعض الاوقات يكون
ما فيه الاقن في قابل المصنوع في اقامه المهر ويسمى ظهور الكواكب ومنها القمر معاين على
ذات المهر ويظهر في مينا البحر الاول لان هذه العواصم لا يمكن بالاراضه التي يخرجها الغايب
الذي ذكرناه بالترتيب في ذلك في بلاد مختلفه العواصم اكثر ما في قوس من اربعين
ترب من عشر فوجدت الامر على ما ذكرت لك اسد من المليون في موهو وسط
السماء وسط سما الطالع هو المخصص الطاهر من منطقة البروج فعلى هذا يكون بين وسط السما
وبين الجوز الطالع من منطقة فلك البروج ثلثون درجة ويكون بينه وبين العاينين
درجة ويسمى بعد عن خط وسط السما اعني دائرة نصف النهار اذا كان الطالع اول الليل

العصل ٤٦ في معرفة وسط السماء

وادل

و اول الميزان و اما اذا كان غير ما بين النقطتين فانه يكون له بعد عن دائرة نصف النهار الا في البلد
الذي لا عرض له اذا كان الطالع اول الجدي و اول السرطان خاصة فان كان الطالع من البروج
الشمالية فهو شرقي عن وسط السما وان كان الطالع من البروج الجنوبية فهو غربي عن وسط السما
هذا في البلدان الشمالية العوض ويكون عكس هذا في البلاد الجنوبية على محيط البروج بعد عامه سواء
تفاهل متساويان مثال ذلك الطالع اول السرطان وعرض البلد ثلثون في الشمال يكون
اول الجدي ويكون الطاهر من منطقة البروج القوس التي من اول الجدي الى اول السرطان على التوالي
البروج فيكون وسط سما الطالع اول الليل وهو شرقي عن دائرة نصف النهار لان الذي على البروج
المتماثل في هذه الحالة ليل الحقيقة ان سوسن الدرجة الخامسة عشر من ج الموت و اول الليل شرقي من
بده الحقيقة ويكون اول الليل في هذه الحالة اعظم ارتفاعا من جميع الارتفاعات الطاهرة ويكون ارتفاع
الموت في بده الحاله مساويا لارتفاع اول الثور لان بعد اول الموت من اول الليل الذي هو وسط
سما الطالع كجدا اول الثور منه وكذلك ارتفاع اول الدلو في تلك الحالة مثل ارتفاع اول
الجوزا لذلك يسمى الساج والجنون في موهو ارتفاع وسط سما الطالع وارتفاع قطب
فلك البروج وارتفاع اي جيت من اوج المنطقة اذا كان الطالع معلوما اما ارتفاع
وسط سما الطالع فانك تعرف ارتفاع حسب ارتفاع وسط السما في مستين وقسم المخرج
على حسب القوس التي بين وسط السما والطالع من منطقة البروج فخرج فهو حسب ارتفاع وسط سما
الطالع مثال الطالع اول السرطان وعرض البلد ثلثون درجة في الشمال فاخذنا حسب ارتفاع
وسط السما والطالع وهو موهو فخرج وهو حسب اقدنا قوسه وهو موهو هذا هو ارتفاع
وسط سما الطالع فعلى هذا يكون ارتفاع في هذا المثال كوكو واما ارتفاع اي جيت اريدت
من اوج المنطقة فلك البروج فذلك بان ضرب حسب ما بين الدرجة التي زيدا ارتفاعا
وبين الطالع في حسب ارتفاع وسط السما ونقسم ما اجمع على حسب ما بين وسط السما والطالع
فخرج فهو حسب ارتفاع الدرجة مثال ذلك الطالع اول السرطان وعرض البلد ثلثون في الشمال
وارونا ارتفاع اول الجوزا فاخذنا حسب ما بين اول الجوزا والطالع وهو ثلثون وهو موهو في
حسب ارتفاع وسط السما وهو موهو كوكو وقسمنا المجمع على حسب ما بين وسط السما والطالع

الطالع
مصل ٤٦ في معرفة ارتفاع وسط السماء

وهو من جرح كبح وهو جيب فاخذنا قوسه وهي كدوم ونداء هو ارتفاع اول الجوزة او اذا كان الطالع معلوما
 وارتفاعه ووجه ما من دمج البروج معلوم ووجهها من وسطها الطالع معلوم فان تلك الدرجة معلوم
 وذلك بان نعرف جيب ارتفاع الدرجة المجهول في جيب ما بين المتوسط والطالع واقسم الجيب على
 جيب ارتفاع المتوسط فيخرج فهو جيب ما بين الدرجة المطلوب وبين الطالع ان كانت شرقية
 عن وسطها الطالع وهو جيب ما بينها وبين المقارب ان كانت غربية عن وسطها الطالع
 وان شئت فاقرب ارتفاع الدرجة المجهول فليس واقسم الجيب على جيب ارتفاعه ووسطها الطالع
 وهو جيب ما بينها وبين الغارب ان كانت غربية عن وسطها الطالع انما من والمنون
 في معرفة سعة مشرق اي جزاء ردت وهي كوكب اردت سعة مشرق الجوزة او الكوكب قوس منوي
 من دائرة الافق فيعلمين مطالع الماثل في مطلع الجوزة او الكوكب السيل الى موزا في
 البلد الذي لا عرض لارتفاعه مشرق ساو ميله وسومشرق الكوكب مساو لبعده واما في البلد
 الذي لا عرض فاقرب جيب ميل الجوزة او جيب بعد الكوكب في سبتين واقسم الجيب على جيب
 تمام عرض البلد فحصل من ذلك فهو جيب سعة مشرق الجوزة او الكوكب ايما عكست لارتفاعه عرض
 البلد ثلثون في الشمال واردا سعة مشرق اول السرطان فاخذنا جيب سعة اول السرطان في
 قوسنا جيب وهو كدوم وارتفاعه في سبتين وقسمنا المجموع وهو ١٢٠ على جيب تمام عرض
 البلد وهو ناتج في جرح مرمب وهو جيب قوس كرك وهذا هو سعة مشرق اول السرطان في
 البلد المعروف وان شئت فاقرب سبتين من جيب تمام عرض البلد واحفظ هذه السعة
 فاذا اردت سعة مشرق جوزة او كوكب ما في ذلك البلد فاقرب جيب ميله من جيب بعده
 مثل السبب التي حفظها فان كان فهو جيب سعة مشرقه مثل في البلد المتقدم بنسبتين
 من جيب تمام وكان سعة وقايق وسنة عشر نايه من مثل وعشر مثل ونصف عشر
 مثل فاذا اردنا على جيب جرح ما عشره ونصف عشره كان المجموع من ذلك جيب سعة مشرق
 بتقريب في البلد المذكور واعلم ان الاخر التي يولها مثل تمام عرض البلد اكثر ليس لها
 مشرق في ذلك البلد وذلك الكوكب التي ابعادا مثل تمام عرض البلد واكثر لان الاخر
 والكوكب الذي يكون مبدؤا المشرب اما بديره الظهور واما بديره الخفاء والابدي الظهور ولا يبدؤا

الفصل ١٨ في معرفة سعة مشرق
 اي جزء كان

الخفاء

الخفاء لا يكون له سعة مشرق لانه ليس بطول وعروب وسومشرق الكوكب والجزء مثل سعة مشرق
 وسومشرق الجوزة والكوكب شايخ في الجبله وبعده انما من والمنون في موزة سعة
 مشرق الجوزة والكوكب من قبل نصف قوس مناره واقسم الجيب على جيب ارتفاعه وذلك فاقرب جيب
 تمام ميل الجوزة في جيب نصف قوس مناره واقسم الجيب على سبتين فاقرب جيب تمام سعة مشرق
 واذا انقصت تمام سعة مشرقه من سبتين بقي سعة مشرقه وان كان ميل الجوزة وسومشرق معلوم
 واردت موزة قوس مناره فاقرب جيب تمام سعة مشرقه في سبتين واقسم الجيب على جيب تمام
 ميله فيخرج فهو جيب نصف قوس مناره ان كان ميله من لعل عرض البلد في البلد والاقرب جيب
 تمام نصف قوسه من مائة وثمانين فاذا اردت قوسه وبعده من مائة وثمانين فاقرب جيب تمام
 نصف قوس مناره الستون في موزة سعة مشرق الجوزة او الكوكب من قبل قوس مناره
 بوجه اخر اذا اردت ذلك فخذ النظم المنكوس نصف قوس مناره الجوزة والاقرب جيب عرض
 البلد واقسم الجيب على سبتين فاقرب جيب تمام النظم المنكوس لتمام سعة مشرق الجوزة او الكوكب قوس مناره
 ستون جرح او عرض البلد ثلثون جرح فاخذنا النظم المنكوس ثلثين جرح التي هي نصف قوس
 مناره الكوكب وكما كسسته اصابع وستة وثمانين دقيقة وارتفاعه في جيب عرض البلد وهو ثلثون
 وقسمنا المجموع وهو ١٢٠ على سبتين فاقرب جيب تمام عرض البلد وقرب جيب تمام عرض البلد
 سوط وهذا تمام سعة مشرق الكوكب في البلد المعروف واذا كان سعة مشرق الجوزة معلوما واردت
 قوس مناره فاقرب جيب تمام سعة مشرقه في سبتين واقسم الجيب على جيب عرض البلد فاقرب جيب
 نصف قوس مناره ان كانت سعة مشرقه من لعل عرض البلد في البلد والاقرب جيب تمام نصف قوس
 قوس مناره من مائة وثمانين الحادي والستون في موزة ارتفاعه الذي لا سمت له ووجه
 صغرى من دائرة لول السموات في ما بين مدار الجوزة والكوكب وبين الافق واعلم ان الكوكب او الجوزة
 اذا كان على القياس كان في مسامتة المشرق وان كان في ناحية المشرق وفي مسامتة المخرج
 ان كان في ناحية المغرب والارتفاع الذي لا سمت له لا يكون في بلد الاخر او الكوكب التي
 ميولها وابعادها موافقة لعرض البلد في الجبله وليست باعظم من عرض البلد وان كان البلد لا عرض
 له فالارتفاع الذي لا سمت له لا يكون فيه الا نقطتي الاعتدالين والكوكب التي لا سمت لها

فصل ١٩ في معرفة سعة مشرق الجوزة

فصل ٢٠ في معرفة سعة مشرق الجوزة

فصل ٢١ في معرفة الارتفاع

معدل النهار والعمل في استخراج الارتفاع الذي لا سمت له ان تقرب جيب ميل البراءة في بيت
ويعلم ما جميع على جيب عرض البلد فخرج قوس جيب الارتفاع الذي لا سمت له مثل ذلك عن
البلد مثلثون وارونا مع الارتفاع الذي لا سمت له لاول السطح اخذنا ميل اول السطح
وهو كما ضربناه في ستين وقسمنا المخرج وهو ٤٤ على جيب عرض البلد وتوثلثون فخرج
ثمانية واربعون درجة وهو جيب فخذنا قوسها وتوثلثت وثمانون درجة وثمان
وهو الارتفاع الذي لا سمت له لاول السطح في البلد الحوض وان شئت سميت ستين
من جيب عرض البلد واخذت منه مثل تلك النسبة من جيب ميل البراءة الذي زيدا ارتفاع
الذي لا سمت له ونسبة ستين مخرج جيب عرض البلد مثل ان فاذا احدث جيب ميل البراءة
رسد ارتفاع الذي لا سمت له لاول السطح كان المخرج جيب ارتفاع الذي لا سمت له وكذا
العمل في الكوكب اذا كان الارتفاع الذي لا سمت له معلوما لكوكب كان بعده عن دائرة
معدل النهار معلوما وذلك اننا تقرب جيب الارتفاع الذي لا سمت له في جيب عرض البلد
ونقسم المخرج على ستين فخرج قوس جيب بعد الكوكب عن معدل الارتفاع وكذا استخراج ميل البراءة
ارتفاع الذي لا سمت له معلوما الثاني والستون في معرفة سمت الشمس في اي وقت شئت
السمت قوس مخرج من دائرة الافق في بيت دائرة معدل النهار ودائرة الارتفاع فاذا اردت
سمت الشمس فاصرب جيب ارتفاعها في جيب عرض البلد واقسم المخرج على جيب تمام عرض
البلد فخرج قوس تعديل السمات ان لم يكن للشمس مثل وان كان للشمس ميل فنوحه السمات فان
كان ميل الشمس في الناحية في البلد في الجبل فوجيب سحر مشرق الشمس على جيب السمات وان كان
موافقا لوض البلد في الجبل في فضل ما بين جيب سحر مشرق الشمس وبين جيب السمات في الجبل بعد
ذلك فهو تعديل السمات ثم اقم تعديل السمات ثم اقم تعديل السمات على جيب تمام الارتفاع
مخطا فاحصل قوس جيب السمات لعلنا عرض البلد مثلثون درجة في الشمال والسمت اول السطح
وارتقا عدنا مثلثون درجة ففربنا جيب الارتفاع وهو مثلثون في جيب عرض البلد وهو مثلثون
وقسمنا المخرج وهو ٩٥٥ على جيب تمام عرض البلد وهو ما يخرج رطلا وهذا هو جيب السمات
لان للشمس ميل ثم اخذنا فضل ما بين جيب سحر مشرق للشمس وهو كرم وبين جيب السمات

وهي رطل فبقي في لان ميل الشمس موافقا لوض البلد في الجبل وهذا هو تعديل السمات ثم قسمنا تعديل السمات
على جيب تمام الارتفاع مخطا وهو ما يخرج رطلا وهو جيب فخذنا قوسه وهو ما بين جيب
السمات وان شئت فاصرب جيب عرض البلد من جيب تمام الارتفاع فاحفظ هذا النسبة فاحفظت
جيب ارتفاع الشمس فيما حفظت من النسبة واخذت من جيب الارتفاع مثل النسبة التي
حفظناها كان ذلك حصا السمات كان للشمس ميل والا فهو تعديل السمات وباقي العمل كما تقدم وبه
جيب عرض بلد من جيب تمام الارتفاع ٩٥٥ فخرج قوس جيب السمات الكوكب من قبل ارتفاعه
وسوشره واما جهة السمات فاما شرا في ميل الشمس لن نعلم بالشمس الى بعد الكوكب ان كانا
بالكوكب فان جنوبا او كان شمالا وحصل السمات اكثر من جيب سحر مشرق فان السمات في خارج
الجانب عن معدل النهار وان كان غير ذلك فاصمت شمالا وان كانت الشمس لاسيل لعلنا
لا بعد لعلنا السمات جوتي في الكوكب في السيل الشمالي والوجه في الجنوب والوجه فان الامر فيه
بالعكس من ذلك اثبات والستون في معرفة سمت من قبل فضل البراءة اريدت
ذلك فاصرب جيب تمام الميل في جيب فضل البراءة اقم المخرج على جيب تمام الارتفاع فاحصل
قوس جيب تمام السمات وهذه الطريق بها يتوصل الى سمت الكوكب الا بغير الظهور وسمت الشمس
اذا كانت على دائرة ظاهر كوكب العلم ان الشمس اذا كانت قريبة من دائرة نصف النهار كان
السمت عظيما فادني زياده فيه او ادنى نقصان يحصل في ذلك من القوس مقدار محسوس فيكون يكون
الاجرة وحده ان استخراج تمام السمات يكون به الوجه او ان اجرة من الذي قبله كان الشمس اذا
كانت قريبة من دائرة اول السمات كان جيب تمام السمات عظيما فادني زياده يحصل فيه او ادنى
نقصان يحصل في ذلك من القوس مقدار محسوس فيكون الاجرة ان استخراج السمات بالوجه الاول
ويبلغ في الخور غارة ان نعلمنا بهذا الرابع والستون في استخراج ارتفاع الشمس من جيبها
اذا اردت ذلك فاصرب جيب تمام عرض البلد في جيب تمام السمات مخطا وقوس المخرج
جيب تمام القوس المحفوظ واخذت من جيب عرض البلد في ستين والجمع على المحفوظ فخرج
قوسه واخذت القوس المحفوظ فان كانت الشمس لاسيل لعلنا المحفوظ ان في الارتفاع وان
كان لهما ميل فاحفظوا ما يكون موافقا لوض البلد في الجبل والاول فاصرب جيب

الفصل الثاني في معرفة سمت الشمس

الفصل الثاني في معرفة سمت الشمس

الفصل ٤٦ في معرفة الكوكب

جب البيل في سبين واقسم المجمع على المحفوظ الاول فما خرج قوسه وخذ مقام القوس الحاصد وانقص من القوس
 الثاني فاقبلي قوس الاربعاء وان كان الثاني فاجرب جب البيل في المحفوظ الثاني واقسم المجمع على
 عرض البلد فما خرج قوسه وانقص من تمام المحفوظ الثاني فاقبلي قوس الاربعاء ومبدا استخراج ارتفاع
 الشمس حال كونها في سمت مكة او في سمت بلد اردت فاقبلي الاربعاء ومبدا الخمس والسبعون
 في موضع بعد الكوكب عن معدل التمار وما بين وبين دائرة نصف التمار من الجواهر اذ كان
 ارتفاعه دسمة معلومين اذ اردت ذلك فاجرب جب تمام ارتفاع الكوكب في جيب سمت
 فخرج قوس القوس الاول في ثم اخرج جب الارتفاع في سبين واقسم المجمع على جيب تمام القوس
 الاول فما خرج قوس غايه ارتفاع القوس الاول فان كان ارتفاع راس ظل الميزان في بلد القوس
 مواز لارتفاع الكوكب في البلد فانظر غايه ارتفاع القوس الاول في ساويه لارتفاع راس ظل الميزان
 اولاً فان كان ساويه لهما فالكوكب لا يبعد عن دائرة الاعتدال القوس الاول ويحيى بين وبين
 دائرة نصف التمار من الجواهر وان كانت غير ساويه لهما فالقوس الاول من الاربعاء ومن الكواكب
 التقدير ان كان ارتفاع راس الظل في بلد القياس مخالفاً لارتفاع الكوكب في البلد فزاد على ارتفاع
 القوس الاول على غايه ارتفاع راس المخرج انقص المجمع من مائة وثمانين فاقبلي قوسه التقدير ثم اخرج
 جب تمام القوس الاول في جيب التقدير مسخفاً في المجمع فاقبلي قوسه بعد الكوكب عن معدل التمار
 ثم اخرج جب القوس الاول في سبين واقسم المجمع على جيب تمام بعد الكوكب عن معدل التمار فما
 خرج قوس ما بين الكوكب وبين دائرة نصف التمار من الجواهر اقل من ارتفاعه وان كان
 بعد الكوكب مخالفاً لارتفاع البلد في البلد وكان ارتفاع قطر مداره اقل من ارتفاعه والمفروض ان كان
 بخلاف ذلك فوجب تمام ما بين وبين دائرة نصف التمار من مائة وثمانين وهكذا استخراج
 سبل الشمس وقوس الدائر من قبل ارتفاعها وسمتها الساعات والسنون في موضع طول البلد
 وهو قوس من دائرة معدل التمار فيما بين دائرة نصف التمار والبلد وبين افق موبد واربعين
 ومنهم من يجعل الطول قوس من معدل التمار فيما بين دائرة نصف التمار والبلد والجزء الى الميزان
 ولما في هذا الكتاب على الاول اذ اردت ذلك فاستخرج الوقت المختص الذي يري فيه ابتداء
 الكسوف بالقبلة اعني من اربعين من الريح وارصد ابتداء الكسوف في بلدك فان كان في نصف

الفصل ٤٧ في معرفة طول البلد

البيل

البيل فلا يحكموا بصدارة ما يقبله ان يكون في نصف البيل العراء وبعده او قبله فان كان في نصف
 البيل فطول بلدك تسعون وان كان قبل نصف البيل وبعده فاعلم ان يكون بين نصف البيل وسم
 الاعتدال فان كان الوقت الاخير اقل نصف التمار فزاد الاعتدال على سبين وان كان بعد نصف
 البيل في نصف القوس من سبين فان كان من السبعين بعد الزيادة عليها او النقصان منها فهو طول البلد
 وان وقت ابتداء الكسوف في بلدك قبل نصف البيل وبعده فاعلم ان يكون بين ذلك الوقت
 ونصف البيل واحفظ فان كان ابتداء الكسوف بالقبلة في نصف البيل فزاد المحفوظ على سبين ان كان
 الا ابتداء في بلدك نصف البيل وانقص من سبين ان كان الا ابتداء في بلدك قبل نصف البيل وانقص
 فان كان من السبعين بعد الزيادة عليها او النقصان منها وان كان الا ابتداء بالقبلة بعد نصف
 البيل او قبله فاعلم ان يكون بين ذلك الوقت ونصف البيل وسم المحفوظ الثاني ساويه للبلد الاول
 اعني الاعتدال وكان الوصال جميعاً قبل البيل وبعده فطول بلدك تسعون وان كان المحفوظ الثاني
 وزاد على سبين ان كان الا ابتداء يملك قبل نصف البيل وانقص من سبين ان كان الا
 الا ابتداء في بلدك بعد نصف البيل فان كان من السبعين بعد الزيادة عليها او النقصان منها فهو
 طول بلدك وان كان وقت الامد في احد البلدين بعده نصف البيل في الجزء قبله فاجمع
 وزاد على سبين ان كان وقت الا ابتداء في بلدك بعد نصف البيل وانقص من سبين ان
 كان قبل نصف البيل فان كان من السبعين بعد الزيادة عليها او النقصان منها فهو طول البلد
 وسماك جدول معين من الزيادة عليها او النقصان اطول البلد ومحسوب من موبد
 اربعين والسبع والسنون في موضع سمت اي بلد شئت من اي بلد شئت اذ اردت
 ذلك فاجرب جب تمام من البلد الذي اراد سمت مسخفاً في جيب تمام عرض بلدك مسخفاً في المجمع
 فهو الاصل ثم جد سم فصل ما بين طول بلدك طول البلد الاخر والعرب في الاصل والنقصان من جيب
 غايه ارتفاع سمت راس بل البلد المطلوب سمت على دائرة نصف التمار والبلد الاخر في المجمع
 ارتفاع سمت راس البلد المطلوب اذ استخراج سمت هذا الاختلاف على تقدم فان كان في الموضع
 فان كان طول البلد المطلوب سمت اكثر من طول البلد الاخر فالسمت شرقي وان كان اقل فهو

الفصل ٤٧ في معرفة طول البلد

41

الشمس في الوقت المطلوب في جيب تمام تمام سطحها في جميع قوا ارتفاع الشمس على دائرة نصف
 النهار والنظر المبسوط لهذا الارتفاع هو انظر المطلوب شمال ذلك عرض البلد لمول في الشمال
 الشمس في اول الجدي والماضي من النهار ساعه فيكون الارتفاع لذلك الوقت في تمام السمت للبر
 فخرنا جيب تمام هذا الارتفاع وهو لوط في جيب تمام هذا السمت مسطحا وهو المطلوب فاجمع من
 ذلك مرجح نو وهو جيب قوسه لوط وهذا هو الارتفاع على ايره نصف النهار وطل هذا الارتفاع المطلوب
 وهو ثمانية اصابع واثنان وثلثون وقيده وهذا هو انظر المطلوب فاذا اردت سمت الظل الواقع
 في سطح دائرة نصف النهار وهو مقدار الزاوية التي يحيط بها هذا الظل والمطر المحدث من يعاطع دائرة
 النهار في الاق في حارب جيب الارتفاع على الاق لذلك الوقت في سبتين واقسم المجموع على جيب
 تمام الارتفاع على ايره نصف النهار فاحصل فوجيب سمت الظل فان كانت الشمس شمال
 السمت بالستة الى الاق كان سمت الظل جنوبيا وان كانت جنوبية السمت كالسمت للظل
 شمالي شمال الظل الذي خرج من في الشمال الذي قبل هذا اودنا سمة فاقطعنا جيب الارتفاع على الاق
 لذلك الوقت وهو ثمانية اصابع وثلثون اربع ودرج من ايره في سبتين وقسمنا المجموع وهو ثمانية
 ودرج وثلثون ودرج على جيب تمام الارتفاع على ايره نصف النهار وجولده مخرج سنة
 عشر ودرج وثلثون وقيده وهذا هو جيب سمت المطلوب لما كان سمت الشمس بالستة الى الاق
 جنوب كان الظل شماليا الرابع والسبعون في موفو البلد وانظر المستعمل بالستة الى ايره
 نصف النهار في ابي الوقت اردت انما البعد فطل تمام سمت الشمس المبسوط الى الوقت الذي
 نريد فما كان فهو البعد فان كان سمت الشمس جنوبيا فالبعد شمالي وان كان سمت
 شماليا فالبعد جنوبيا واما انظر المستعمل فاك انقسم اثنا عشر ودرج على جيب تمام سمت الشمس
 في الوقت المطلوب مسطحا فاحصل فهو القطر ويسمى ايضا تخمس الظل المستعمل وان شئت فاصرح
 البعد في شدة ودرج على المجموع قد وجدته المجموع فما كان فهو القطر ثم اخرج القطر في الظل المطلوب
 الارتفاع الشمس في ذلك الوقت واقسم المجموع على ما افاد فاحصل فهو الظل المستعمل شمال جيب ما ذكرنا
 في هذا الفصل كل الشمس في اول الجدي وعرض البلد ثلثون في الشمال الماضي من النهار ساعه واحد
 وارونا البعد وانظر المستعمل في دائرة نصف النهار لهذا الوقت فاقطعنا انظر المبسوط لتمام

الفصل ٧ في معرفة البلد

بيل للشمس وهو ثمانية اصابع وثلثون قايين وهذا هو البعد وما كان سمت جنوبيا كان هذا البعد
 شماليا ثم قسمنا اثني عشر على جيب تمام السمت في ذلك الوقت الموصوف وهو ما سط لوط في
 اربع عشر اصابع واحد وثلثون وقيده وهذا هو تخمس الظل المستعمل وان شئت ضربت البعد وهو
 شطو فمجموع من ذلك سوما ثم تربط على المجموع قد فمجموع من ذلك ما وادراج ما ودرج وثلثون
 ثم نأخذ جبر هذا المجموع وهو ما لا يجوز وهذا هو تخمس الظل المستعمل في انظر المبسوط لارتفاع الشمس
 في الوقت المعروض وهو اصبع واحد وثمانين وقيده فمجموع من ذلك في سبتين واقسم المجموع
 على اثني عشر مخرج كسك وهذا هو انظر المستعمل لذلك الوقت في سطح دائرة نصف النهار
 اما من السبعون في موفو الظل الواقع في سطح دائرة نصف النهار وسمت في ابي وقت
 كان اذا اردت ذلك وكان البعد وانظر المستعمل بالستة الى سطح دائرة نصف النهار
 في ابي وقت كان اذا كان انظر الواقع في سطح دائرة نصف النهار وسمت في ذلك الوقت
 معلومين اذا اردت ذلك فاحارب الظل المستعمل في الوقت الذي تربط في شدة واحارب البعد
 ذلك الوقت في شدة اجمع الخرجين وحده حده فما كان فهو الظل الواقع في سطح دائرة نصف
 النهار ثم احارب الظل المستعمل في سبتين واقسم الخراج على الظل الواقع على سطح دائرة نصف
 النهار وايضا مخرج ان الظل الواقع في سطح دائرة نصف النهار وسمت معلومان فخر
 هذا الظل في جيب سمتة وسمم هذا المجموع على سبتين فخرج فهو الظل المستعمل ثم احارب الظل
 المستعمل في شدة وانظر المعروض في شدة ومصل قل الخرجين من اكثرهما وناخذ حده
 الباقي فما كان فهو البعد واسم تلجبه البعد ما لعدم لك في الفصل الذي قبل هذا
 اساد من السبعون في موفو الظل الواقع في سطح دائرة اول السموت وسمت في ابي وقت اردت
 اذا اردت ذلك فاحارب جيب تمام ارتفاع الشمس على الاق في ذلك الوقت في سبتين
 بجيب الاق مسطحا فاجمع فوجيب ارتفاع الشمس على ايره اول السموت وانظر المبسوط لهذا
 الارتفاع هو المطلوب ان كان سمت الشمس بجيب الاق شماليا فموقع هذا الظل في البعد شماليا
 وان كان جنوبيا فموقع هذا الظل في الوجود الجنوبي شمال عرض البلد ثلثون والشمس في اول
 الجدي والماضي من النهار ساعه واحد فخرنا جيب تمام ارتفاع الشمس في ذلك الوقت

الفصل ٧ في معرفة الظل

الفصل ٧ في معرفة الظل الواقع في سطح

وهو ناسب اني جيب سمت الشمس في ذلك الوقت مسطحا وهو في وقت ولسته اربع ووقت
 فاجتمع من ذلك كدرج وقايق وهذا هو جيب الارتفاع فيكون الارتفاع كدرج ووقت
 فاخذنا النظم المسبوق لارتفاع فكان راصبا ونظا في وقت وهذا هو النظم المطلوب وموقع
 هذا النظم في الوجه الجنوبي لان سمت الشمس كجيب الارتفاع جوبي وان شئت فادرس جيب
 ارتفاع الشمس على ايزه نصف النهار في الوقت الذي تريد في جيب تمام سمتنا بالابتداء
 الى دائرة نصف النهار فاجتمع منها ارتفاع الشمس على ايزه اول السموت والنظم المكسور
 لهذا الارتفاع هو المطلوب وما تحت هذا النظم في وقت ان تقرب جيب الارتفاع على الارتفاع
 وهو في شمالا في سبتين ولعمري في جيب تمام الارتفاع على
 سطر في جيب سمت المطلوب وهو ما هو جيب قوس ما لو كان في الوقت
 قبل نصف النهار سمت النظم في وان كان بعد نصف النهار سمت النظم في وان شئت
 فاضرب جيب الارتفاع على ايزه نصف النهار في سبتين واقسم الجيب على تمام الارتفاع على
 ايزه اول السموت في حصل فهو جيب تمام سمت المطلوب السابغ والسبعون في وقت
 البعد والنظم المستعمل في السبته الى الارتفاع في ذلك الوقت فكان هو البعد فان كان سمت
 الشمس شمالا فهو في الوجه الشمالي وان كان جنوبا فهو في الوجه الجنوبي وان كان في الوقت
 قبل نصف النهار فهو في ناحية المغرب وان كان بعد نصف النهار فهو في ناحية المشرق ثم
 اقم دائما على جيب سمت الشمس في ذلك الوقت مسطحا فاجز فموضع النظم المستعمل وان
 ضربت البعد في مثله وزد عليه فموضع جيب الارتفاع في مكان فهو جيب النظم المستعمل ثم اقس
 القطر اعني شخوص النظم المستعمل في النظم المكسور لارتفاع الشمس في ذلك الوقت واقسم الجيب
 على ما افترج فهو النظم المكسور المستعمل وموقعه هو موقع البعد شمالا مع ما ذكر في هذا الفصل
 كدره من البلد ثلثون في الشمال والشمس في اول الجدي والمصنعي من النهار ساعه واخذ
 فاخذنا النظم المسبوق سمت الشمس في ذلك الوقت فكان راصبا ونظا في وقت وهذا هو
 هو البعد موقعه في الوجه الجنوبي لان سمت الشمس في ذلك الوقت جوبي وهو البعد
 لان الوقت قبل نصف النهار ثم قسما على جيب سمت الشمس في ذلك الوقت فكان

الفصل ٧٨ في معرفة السعد والنظر

مسحوق
 وهو لهما

مسحوق وهو لهما في وقت واما في وقت فاجز فموضع النظم المستعمل ثم اقس
 ضربا البعد في نفسه فاجتمع من ذلك راصبا ونظا في وقت وهذا هو النظم المستعمل
 من ذلك هو راصبا ونظا في وقت وهذا هو النظم المستعمل ثم اقس
 النظم المستعمل ثم ضربا شخوص النظم المستعمل في النظم المكسور لارتفاع الشمس في ذلك الوقت
 فاجتمع من ذلك سطر فقسما في الجيب على ما افترج جيب راصبا ونظا في وقت وهذا هو النظم
 البعد كان كذلك وليس في عليك كيف تتج النظم الارتفاع في دائرة اول السموت من قبل البعد والنظم
 المستعمل الواقعين فيما لا يشك ما تقدم في الفصل الخامس البين وكذلك استخراج البعد والنظم
 المسعمل الواقعين في هذه الدائرة من قبل النظم الواقع فيها من السبعون في وقت ومقدار النظم
 الواقع في احدى سطح شيت من سطح دوائر الارتفاع وسمة والا بان تقدم قبل ما تقدم وهو
 كل دائرة من دوائر الارتفاع فان الفصل المشترك بينها وبين الارتفاع في وقت واحد في هذا
 القطر اذا كان في ربع من اربع الارتفاع كان الاخر في الربع المقابل لهما من كل واحد من
 بين القطر من بين طرف خط المشرق والمغرب الا قرب اليسر محيط دائرة الارتفاع يقال له
 سمت ذلك الوقت وما بينه وبين ايزه نصف النهار من محيط الارتفاع يقال له الخراف تلك
 الدائرة التي تقابل ارتفاعا وتقاله دائرة ارتفاع احد طرفي قطر الذي يتارك دائرة الارتفاع في
 الارتفاع الشمالي الشرقي من اربع الارتفاع والطرف الاخر من هذا القطر في ربع الجنوبي الغربي من اربع
 الارتفاع وبين الطرف الاول بين ايزه اول السموت من دائرة الارتفاع عشرون درجة فمقدار العرض
 درجة يقال لها سمت هذا القطر الواقع في الشمال ويكون بين الطرف الاخر من هذا القطر وبين ايزه
 اول السموت من دائرة الارتفاع عشرون درجة وهي سمت هذا الطرف وبين كل واحد من الطرفين
 وبين دائرة نصف النهار من اربع الارتفاع سبعون درجة ويقال لهذا السبعون درجة الخراف هذه
 الدائرة الارتفاع التي هذا القطر قطرها فاذا اردت النظم الواقع في سطح احدى دوائر شيت
 من دوائر الارتفاع في اي وقت اردت فانظر هل سمت الشمس في ذلك الوقت واقع
 مع سمت احد طرفي قطر الدائرة لارتفاعا والى في ربع واحد من اربع الارتفاع في وقت او لا
 فان كان الاول فمفضل ما بين يدين السمين فان كان فهو بعد الشمس ان كان الشمالي

الفصل ٧٨ في معرفة السعد والنظر

فزو احد السمين على الآخر وما اجمع ان كان تبين او اقل من تبين فهو بعد الشمس في
 تمام الارتفاع عن الافق مستحقا في اجمع من وجوب ارتفاع الشمس على السطح المقروص والظل
 لهذا الارتفاع هو المطلوب شمالا وارتفاعا اخرهما خمسة واربعون درجة الى اعلى الجنوب
 والشمس في اول الجدي وتعرض البلد لشون في الشمال الماضي من النهار ساعه واحده فاجتبت
 الشمس مولده وزدناه على سمت طرف قطر هذه الدائرة الارتفاع لان سمت الشمس ليس
 بواقع مع احد طرفي قطر في ربع واحد وهو خمسة واربعون فاجتمع من ذلك تسعون وربع
 واربعون وقد هذه هو بعد الشمس عن الدائرة الارتفاع ثم اخذنا حجب هذه البعد وهو
 في نولا وعشرين في حجب تمام سمت مستحقا وهو تسعون وقيدهم في جميع طاك وهذا
 هو حجب ارتفاع الشمس على الزايرة الارتفاع والارتفاع هو موطن هذا الارتفاع ثلثه اصابع
 وثلاثة دقايق وهو المطلوب ولما كانت الشمس في الوجه الجنوبي من هذه الدائرة كانت موقع الظل
 في الوجه الجنوبي منها فلو كانت في الوجه الشمالي لكان موقوف في الوجه الشمال وادارت سمت
 هذا الظل فاجتمع حجب ارتفاع الشمس في ذلك الوقت على حجب تمام ارتفاعها على الدائرة الارتفاع
 في ربع واحد كانت شرقا وسمت الظل غربي وان كانت غربية سمت الظل شرقي وان لم
 تكن الشمس مع الدائرة الارتفاع غير ربع واحد وكانت اقرب الي جانبها الغربي سمت
 الظل شرقي وان كانت اقرب الي جانبها الشرقي سمت الظل غربي التماس وتبين
 في معرفة البعد والظل المستعمل في الشبه الى اي سطح شئت من سطوح دوائر الارتفاع اذا
 اردت ذلك فخذ الظل المبسوط على ان يكون بعد الشمس عن الدائرة الارتفاع غير النقيض
 ارتفاعا فاما كان فبالبعد المطلوب ثم اقم ١٣ بد اعلى حجب البعد اعنى بعد الشمس مستحقا
 فاجمع فلو الشمس شخص الظل المستعمل ثم ارب شخص الظل المستعمل في الظل المكتوس الارتفاع
 الشمس اقم المجمع على اثني عشر فاجمع فلو الظل المستعمل شمالا عرض البلد لشون في الشمال
 والشمس في اول الجدي والماضي من النهار ساعه واحده والدائرة الارتفاع اخرها من
 زايرة نصف النهار الى جهة المغرب خمسة واربعون درجة فاجدنا سمت الشمس في ذلك
 الوقت وهو ولد وزدناه على سمت قطر هذه الدائرة الارتفاع فاجتبت فان سمت

الفصل ٩ في معرفة البعد والظل

الشمس

الشمس ليس بواقع مع احد طرفي قطر في ربع واحد وهو خمسة واربعون فاجتمع من ذلك عظمه وهذه
 هو بعد الشمس عن الدائرة الارتفاع غير فان سمت الشمس فاجدنا الظل المبسوط لهذا البعد فكانت
 سر هذه هو البعد المستعمل المطلوب ولما كانت الشمس واقفي في الجنوب من هذه الدائرة كان
 البعد واقفي في الوجه الجنوبي منها ولما كانت الشمس غيبا قرب الى الجانب الشرقي من هذه الدائرة
 كان البعد غيبا واقفي في الجانب الغربي منها ثم سمت على حجب بعد الشمس مستحقا ١٢ فاجمع من
 هذا هو شخص الظل المستعمل ثم ضربنا شخص الظل المستعمل في الظل المكتوس الارتفاع الشمس في ذلك
 الوقت وهو نولا فاجتمع من ذلك حجب يد مئمة في المجمع على اثني عشر فاجمع من ذلك هو البعد
 المستعمل المطلوب وليس كمن عليك كيف تسحق الظل الواقع في سطح الدائرة الارتفاع في اي
 وقت كان من قبل البعد والظل المستعمل الواقعين فيها في ذلك الوقت ولا البعد والظل المستعمل
 الواقعين فيها في اي وقت كان من قبل الظل الواقعين فيها في ذلك الوقت وسمت
 الشمس في معرفة الظل الواقع في اي سطح شئت من سطوح الدائرة اذا كان شخص الظل موقفا عليها
 وكان ميلها وجه معلوم او اذا اردت ذلك فخذ ان هذا السطح المائل فقا لبلد فيكون
 قطب هذا الافق اعنى سمت روسه على افق بلدك معلوما لانه مساو لتمام ميل هذا السطح وسمت
 هذه البعد بلدك معلوما لانه مثل سمت السطح المائل في الوجه المقابل لبلدك فعلى ان يكون عرض بلدك
 البلد معلوما وطوله معلوما واذا كان هذا البلد معلوم الطول والعرض كان الماضي من النهار
 معلوما اذا كان الماضي من نهار بلدك معلوما كان الماضي من نهاره معلوما كان الارتفاع
 الشمس على افق وهو السطح المائل معلوما واذا كان الارتفاع الشمس على افق معلوما كان
 هو الظل المبسوط معلوما وهذه الظل هو المطلوب مثال ذلك سطح مال به درجة عن سمت روس
 اهل بلد وعرضه كذا في الشمال وبلد سدره سمت هذا السطح المائل خمسة واربعون شرقا جنوبا
 ان هذا السطح المائل فقا لبلد فكان الارتفاع سمت روسه وسمت به درجة في الشرق
 الشمال في الوقت فاستخرجنا عرض هذا البلد وطوله وذلك ما ضربنا حجب تمام ارتفاع سمت روس
 اهل البلد المقدر وهو موب كوفي حجب تمام سمت مستحقا وهو موب كوفي فاجتمع من ذلك كذا وهذه
 هو حجب القوس الاول ثم ضربنا حجب ارتفاع سمت روس اهل هذا البلد المقدر في سمتين وسمت

الفصل ٨ في معرفة البعد والظل
 في اي سطح شئت

الجميع على حجب تمام القوس الاولى و هو ما خرج من ذلك سطح و هو حجب غاية ارتفاع القوس
 الاولى وقوسه ثم زونا غاية ارتفاع القوس الاولى على غاية ارتفاع اسطح في البلد المقدر
 لان ارتفاع اسطح في البلد المقدر من ارتفاع في البلد المقدر سميت راس اسطح البلد المقدر
 فجميع من ذلك سطح و هذا هو المقدر ثم ضربنا حجب تمام القوس الاولى و هو ما خرج في حجب
 القوس الاولى و هو ما خرج في حجب تمام القوس الاولى و هو ما خرج في حجب تمام القوس الاولى
 المقدر في الشمال ثم ضربنا حجب القوس الاولى في اثنين و قسمنا المجموع على حجب تمام بعد البلد
 المقدر عن معدل التنازل و هو ما خرج من ذلك سطح و هو حجب فاحد قوس و هو ما خرج في حجب
 و هذا هو فضل الطول ثم نقصنا فضل الطول من طول البلد المقدر و هو ما خرج لان سميت راس
 اهل البلد المقدر في بقية عشرة ادراج و ممتون و دقيقه و هذا هو طول البلد المقدر ثم قدرنا ان
 الشمس كانت في اول الجدي وان الماضى من تبار البلد المقدر و احد عشر ساعة و ستون
 الماضى من نصف تبار البلد المقدر من ماضى من تبار البلد المقدر و هو ما خرج على ما تقدم في حجب
 تمام في ادراج و ممتون و دقيقه ثم استخرجنا من قبل هذا الماضى ارتفاع الشمس على وقت البلد
 المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 اسطح البلد المقدر ثم استخرجنا من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 شمال لان سميت الشمس في حجب في حجب لان ذلك الوقت كان بعد نصف تبار البلد المقدر
 فاعلم ذلك قس عليه ما جاس من اسطى الحادى والثمانون في ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 في اى حجب من اسطى المايله اذا كان حجب اسطح غير قائم على اسطح المايل كان ماضى من حجب
 الا فاق بلدا اذا اردت ذلك فاضرب حجب تمام اسطح في اثنين عشره ايام و اقسم المجموع
 حجب اسطح في حجب فهو حجب اسطح البلد المقدر ثم استخرجنا من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 الدائره الاربعه المايله بالفصل المشترك بين دائره الاقوى وبين اسطح المايل من اوله
 الى اخره في الوقت الذى تزيد على اقدم و هذا بعد هو البعد المطلوب في هذا اسطح المايل
 ثم اضرب حجب اسطح البلد المقدر في حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 على صلين و اضرب في حجب اسطح البلد المقدر و اقسم المجموع على حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب

الفصل ٨١ في معرفة البعد
 والظل المستعمل في اى
 شئ

ما خرج من حجب اسطح البلد المقدر و حجب في الشمال سطح ما على اقصا قدر سجد خمسة و اربعين
 درجه و سميت سجد خمسة و اربعون درجه في شمال و اسطح القام على هذا سطح مواز لافق الشمس
 في اول الجدي و الماضى من التنازل و احد و فاحد حجب تمام قبل هذا سطح و هو ما خرج
 في ١٢ و قسمنا ما خرج على حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 المبسوط و ما حجب على هذا سطح حجب تمام فاحد حجب تمام فاحد حجب تمام فاحد حجب تمام فاحد حجب تمام
 والظل المستعمل و حجب في حجب دائره الاربعه التي سميتها الواقع في ايزه الا فاق حجب و اربعين درجه
 في الربع الجنوبي المؤدى في الوقت الموضوح كان البعد و هذا البعد هو البعد في ذلك الوقت
 في اسطح المايل الموضوح و هو واقع في الوجه الجنوبي من هذا سطح المايل في حجب الجنوب و كان حجب
 المستعمل سجد و كان الظل المستعمل ثم ضربنا حجب اسطح البلد المقدر في حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 اما سطح ثم ضربنا حجب اسطح البلد المقدر في حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 ماضى من حجب اسطح البلد المقدر و حجب في حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 الظل المستعمل و حجب اسطح البلد المقدر و حجب في حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 والثمانون في ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 في ذلك سطح المايل في ذلك الوقت اذا اردت ذلك فاضرب حجب اسطح البلد المقدر في حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 على حجب مجموع الحجب من حجب حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 الحجب ثم زد على المجموع من حجب حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 الظل المستعمل من حجب حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 في حجب حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 وحده و في حجب حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 الباقي في اثنين و اقسم المجموع على حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 تمام ضعف سميت المطلوب و حجب حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب اسطح البلد المقدر فكان ماضى من حجب
 فلك البروج في اى وقت شئت من اوقات الليل المتوابع اذا اردت ذلك فاحسب
 سر مدك و اجعل في مبرك و اسما و حرك يدك في خط و مد على حبال الى ان ترى الخط

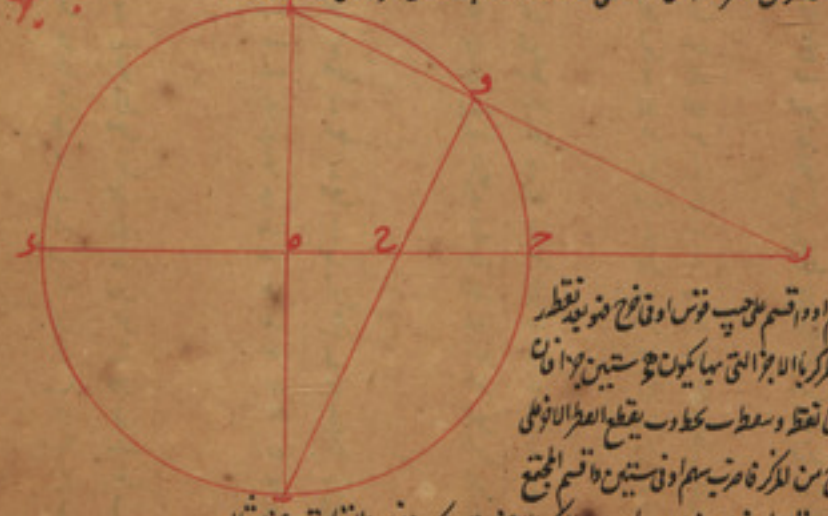
الفصل ٨٢ في معرفة الظل الزاوي
 في سطح المائل

الفصل ٨٣ في معرفة وضع منظره
 في اى وقت شئت

باراجازك من الكوكب القوي من منطقة تلك البروج كالنوكب الذي في المواليد والبروج التي في
 من البروج قلب الاسد وخرق المواليد والبروج التي في المواليد والبروج التي في المواليد
 وبين الكوكب الشمالي منه وبين الذي دورك ساكن الما فاذ ارايت ذلك كوكب في كنف
 الخط اذ اذ انك على سانه منطقة تلك البروج وتعرف من هذا الكوكب الشمالي عن منطقة تلك
 البروج والجنوبية منها البروج واذ كان القطر طوله املت به اوج على منطقة تلك البروج او حار
 عنها الى الشمال اولى الجنوب وكذلك الكوكب المجرة وسمت الطالع والغارب وبكذا
 وضع معدل النجم في اي وقت ثبتت من اوقات الليل من الكوكب القوي منه وقد كتبنا
 ساجد في الجدول الذي كتبنا فيه ابعاد الكوكب ونوع من وضع الدائرة الاعتدالية ولاولئك
 الكوكب المجرة واذ اوجبت وسط المشرق على سيارك صار وسط المشرق على سيارك وسط الجنوب
 في مقابلة وجهك وسط الشمال من وراكك كنت اذ ذاك تحت وايريه نصف النهار واعلم ان
 اعتدال المساقين في البروج في استخراج الجهات الاربع في الليل على كوكب الجدي وكوكب الجدي
 بعده عن القطب دية من خمسة ادرج وثلاثة اربع ودرج ويخرج عن مسانه ودرج نصف
 النهار في البعد الذي عوضه ثلثون في الشمال سدر ادرج وتلقى درج في البعد والبقية عوضها كدرج
 به العوض كدرج به الاخراف حتى ان انحراف يبلغ في البلد الذي عوضه ستون درج احد عشر
 وستة وثلاثون وبقية به مقدار لا يقع سبعة وكوكب الجدي لا ينبغي ان يوضع عليه في هذا
 الا اذا كان على ايريه نصف النهار وقربا منها وذلك يكون في زمانا اذا كان المتوسط اقل
 الجمل او اقل الميزان فاعلم ذلك الرابع والثلثون في جدول الشمس نقط الاعتدال الربيعي اعلم
 وفعك بعد ان الشمس اوجبت لخط الاعتدال الربيعي في وقت من اوقات السنة فانها
 كل لخط الاعتدال الربيعي من الزينة الثانية منها بعد ذلك الوقت ثلثت وتعين درج وثلاثة
 احماس درج من درج معدل النهار وقد يدخل هذا القريب بعد طول مدة من اجل كوكب مركز الفلك
 الخارج المذكور الشمس اما نسبة البسوت الاثني عشر ومطالع مطلع الشمس والشمس والشمس في
 من عرضها في هذا الجواب واما موضع القطر فذكره حركاته واخيرا فها لم يجد طريقا سهلا ليرى
 ايريه كوكبك اذ ارايت احد الكوكبين القويين من قطب تلك البروج وبعدها كوكب

العصر ٨ في جدول الشمس
 الربيعي

في العلم السادس من صورته تين ودرج الخط على الوضع ودرج حركت ذلك على الشدة التي ذكرنا
 الى ان ترى الخط ما زاد باحد من الكوكبين واما القطر اذ انك باو اير من الكوكب المعطو الطول
 والعرض في كان طول ذلك الكوكب فهو طول القطر وجميع الطول التي ذكرنا المقربون في هذه الصفة
 يخلص من القريب بالاتباع المستخرج من سبعة ادرج واكثر وبقية القريب فاحسن وعليك ايضا
 تعلم حركات القطر اذ ارايت الكوكب القوي من قطب العلم الشمالي رطل على شمال كوكب ما ذكرناه في
 طول القطر الى مسرعة الثمانون في موزع الا بالانزال في الارض على وياق كما ذكرنا ردت
 ذلك معك على حركت ايريه وبقية قليلا وانت سطر الى طول الذي كنت عليه واقفا الى ان
 تراه متطابقا على نهايت سطح الماسح ما بين موضع وقوفك اذ ذاك من الموضع الذي كنت
 واقفا عليه من حركت ايريه وحفظتم المسح ما بين الموضع الذي كنت عليه واقفا وبين الجدي
 تقابل على مسافة سادس كوكب واذ ايريه بين بعرك والارض وقسم المقياس على المحيط في حركت
 العلم السادس والثمانون واذ ايريه اب فيها فطران سطران على وياق كما ذكرنا وحاصل
 وقوس او ايريه من ربع واذ ايريه واحد منها هو طول القطر واخرها كل واحد من خطي اوج
 اعني وتر العرض والقطر الاخر حتى الصاع على طول قاروت بعد من المراكز اعني لخط قاروت
 القطر



في سهم او اقسيم على حجب قوس اوق فخرج فهو نقطة
 من المراكز الا انما يكون في ستين درج
 وصلك نقط ووسط خط وبقية القطر الا فاعلم
 نقط من المراكز فاصرف سهم او في ستين واقسم المقياس
 على حجب قوس اوق فخرج فهو نقطة من المراكز الا انما يكون في ستين درج

العصر ٨ في جدول الشمس
 في الارض

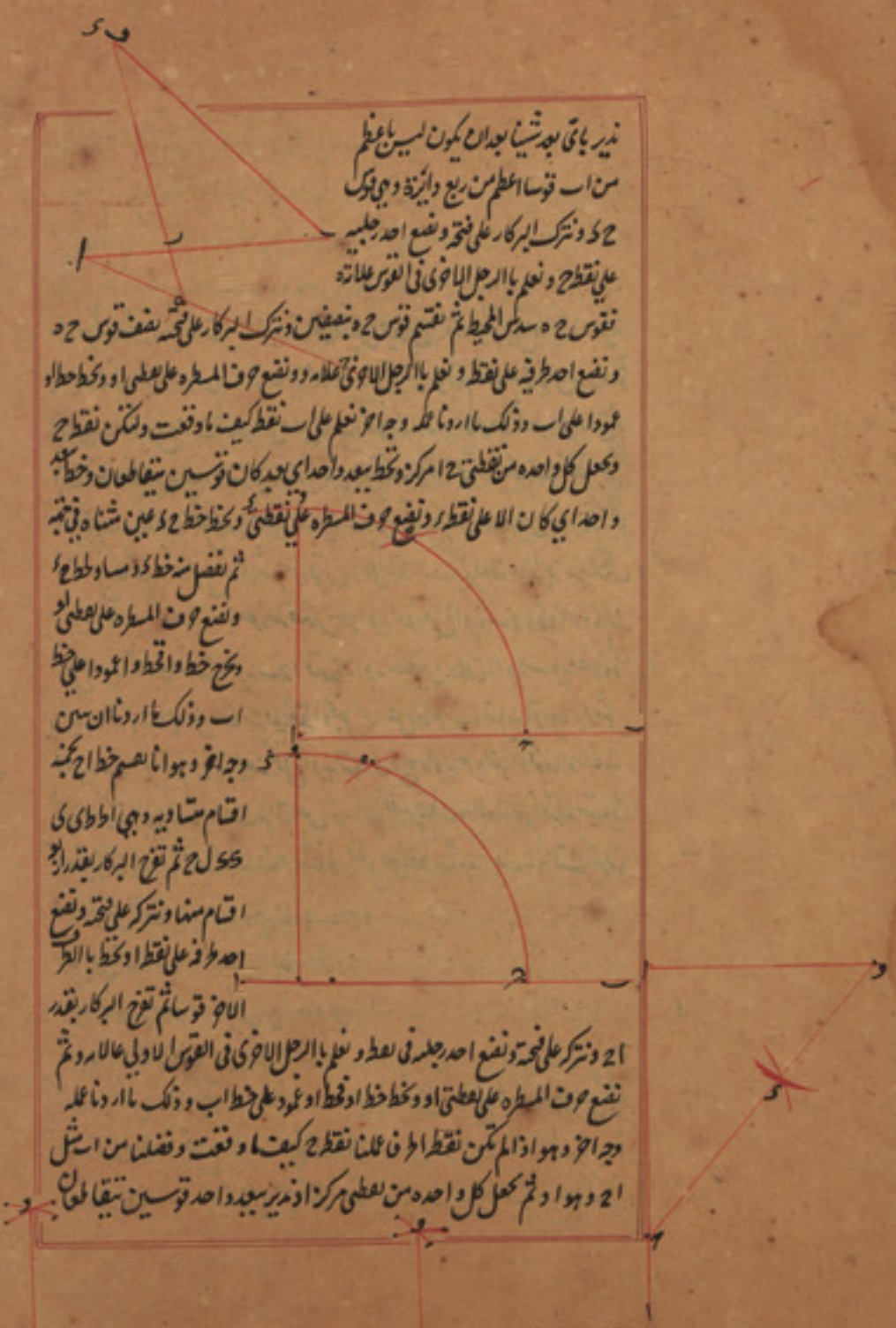
العصر ٨ في جدول الشمس
 اب فيها

١
٢
٣
٤
٥
٦
٧
٨
٩
١٠
١١
١٢
١٣
١٤
١٥
١٦
١٧
١٨
١٩
٢٠
٢١
٢٢
٢٣
٢٤
٢٥
٢٦
٢٧
٢٨
٢٩
٣٠
٣١
٣٢
٣٣
٣٤
٣٥
٣٦
٣٧
٣٨
٣٩
٤٠
٤١
٤٢
٤٣
٤٤
٤٥
٤٦
٤٧
٤٨
٤٩
٥٠
٥١
٥٢
٥٣
٥٤
٥٥
٥٦
٥٧
٥٨
٥٩
٦٠
٦١
٦٢
٦٣
٦٤
٦٥
٦٦
٦٧
٦٨
٦٩
٧٠
٧١
٧٢
٧٣
٧٤
٧٥
٧٦
٧٧
٧٨
٧٩
٨٠
٨١
٨٢
٨٣
٨٤
٨٥
٨٦
٨٧
٨٨
٨٩
٩٠
٩١
٩٢
٩٣
٩٤
٩٥
٩٦
٩٧
٩٨
٩٩
١٠٠

١
٢
٣
٤
٥
٦
٧
٨
٩
١٠
١١
١٢
١٣
١٤
١٥
١٦
١٧
١٨
١٩
٢٠
٢١
٢٢
٢٣
٢٤
٢٥
٢٦
٢٧
٢٨
٢٩
٣٠
٣١
٣٢
٣٣
٣٤
٣٥
٣٦
٣٧
٣٨
٣٩
٤٠
٤١
٤٢
٤٣
٤٤
٤٥
٤٦
٤٧
٤٨
٤٩
٥٠
٥١
٥٢
٥٣
٥٤
٥٥
٥٦
٥٧
٥٨
٥٩
٦٠
٦١
٦٢
٦٣
٦٤
٦٥
٦٦
٦٧
٦٨
٦٩
٧٠
٧١
٧٢
٧٣
٧٤
٧٥
٧٦
٧٧
٧٨
٧٩
٨٠
٨١
٨٢
٨٣
٨٤
٨٥
٨٦
٨٧
٨٨
٨٩
٩٠
٩١
٩٢
٩٣
٩٤
٩٥
٩٦
٩٧
٩٨
٩٩
١٠٠

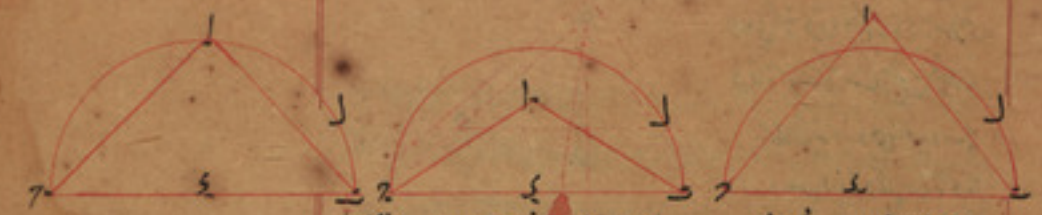
١
٢
٣
٤
٥
٦
٧
٨
٩
١٠
١١
١٢
١٣
١٤
١٥
١٦
١٧
١٨
١٩
٢٠
٢١
٢٢
٢٣
٢٤
٢٥
٢٦
٢٧
٢٨
٢٩
٣٠
٣١
٣٢
٣٣
٣٤
٣٥
٣٦
٣٧
٣٨
٣٩
٤٠
٤١
٤٢
٤٣
٤٤
٤٥
٤٦
٤٧
٤٨
٤٩
٥٠
٥١
٥٢
٥٣
٥٤
٥٥
٥٦
٥٧
٥٨
٥٩
٦٠
٦١
٦٢
٦٣
٦٤
٦٥
٦٦
٦٧
٦٨
٦٩
٧٠
٧١
٧٢
٧٣
٧٤
٧٥
٧٦
٧٧
٧٨
٧٩
٨٠
٨١
٨٢
٨٣
٨٤
٨٥
٨٦
٨٧
٨٨
٨٩
٩٠
٩١
٩٢
٩٣
٩٤
٩٥
٩٦
٩٧
٩٨
٩٩
١٠٠

نذیر یاتی بعد تنبیها بعد ان کیون السین باعظم
 من اب قوسا اعظم من ربع وائزده وچونک
 ح که و ترک البرکار علی نقی و نفع احد علیهم
 علی فقط ح و نفع بالرجل الا فوی فی القوس علامه
 نقوس ح و سدر محیط ثم تقسم قوس ح و نصفین
 و نفع احد طریق علی فقط و نفع بالرجل الا فوی آخلاه
 عمودا علی اب و ذک مار و ما عک و احد او نفع علی
 و جعل کل واحد من تقسیتی ح امرکز و خطیب بعد واحد
 و احد ای کان الا علی فقط و نفع خوف المسطره

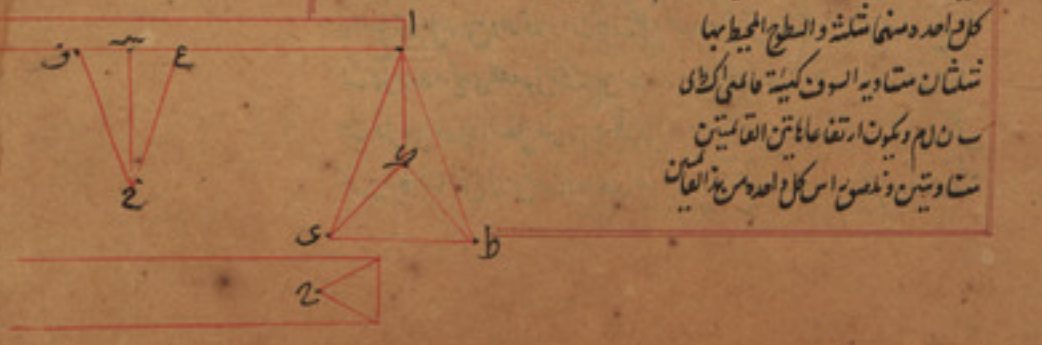


١. ٢. ٣. ٤. ٥. ٦. ٧. ٨. ٩. ١٠. ١١. ١٢. ١٣. ١٤. ١٥. ١٦. ١٧. ١٨. ١٩. ٢٠. ٢١. ٢٢. ٢٣. ٢٤. ٢٥. ٢٦. ٢٧. ٢٨. ٢٩. ٣٠. ٣١. ٣٢. ٣٣. ٣٤. ٣٥. ٣٦. ٣٧. ٣٨. ٣٩. ٤٠. ٤١. ٤٢. ٤٣. ٤٤. ٤٥. ٤٦. ٤٧. ٤٨. ٤٩. ٥٠. ٥١. ٥٢. ٥٣. ٥٤. ٥٥. ٥٦. ٥٧. ٥٨. ٥٩. ٦٠. ٦١. ٦٢. ٦٣. ٦٤. ٦٥. ٦٦. ٦٧. ٦٨. ٦٩. ٧٠. ٧١. ٧٢. ٧٣. ٧٤. ٧٥. ٧٦. ٧٧. ٧٨. ٧٩. ٨٠. ٨١. ٨٢. ٨٣. ٨٤. ٨٥. ٨٦. ٨٧. ٨٨. ٨٩. ٩٠. ٩١. ٩٢. ٩٣. ٩٤. ٩٥. ٩٦. ٩٧. ٩٨. ٩٩. ١٠٠.

على نقطة ونضع حرف المسطر على نقطة او ونخط خط او نقط او عمود على خط او ونقسم من اية
شبه الزاوية القائمة على نقطة م ومن خط استقيم م غ ونكون احد الميطين سها هو الخط الذي عليه
النقط المفروضة
الخط سها الساجد معروف من اية او ية اية قائم او صاد او مفرجه
ونقسمنا وزب ج بنصفين على الخط ك وجعلنا نقط ك مركزا لـ
او ما بعد وج نصف دائرة ج ل فاس من قوس ا ب نقطة ك في الصورة الاولى فوا ية اية
وان مخرجا عنها واخرا ك في الصورة الثانية فوا ية امن مفرجه وان مرزا خلفا عنها



ولم يجر كما كان في السور والثانية فزاد احاده ويمكن ان تعلم ان الزاوية قائمة او حادة او متوقفا
تقدم في الخارج العمود في المقعدة التي قبله المقعدة الثالثة السابعة ان تحسم على السطح مستوا
محمد مسطرة في غاية ما تقدم عليه من العمود ونطبق حرقنا على السطح الذي نريد امتحانه ونجعل السطح
الذي نريد امتحانه على اسقاط البصر ونخرج المسطرة على السطح من اوله الى اخره فان رايت
المسطرة متطبق على السطح مد مروره بمماس السطح مستوا او اقل المقعدة التي سوف يصعد الزاوية
بما على السطح المستوا والفاق او لا تفعل مسطرة من نحاس او من خشب صلب في غاية الخيزر كمية
مسطرة او يكون لباقم صالح وتقيم مسطرة او نصفين على نقطتين وسعت اب لها مستديرا
يكون وسط نقطتين مركب على جوانب لسان عروق ويكون العمود الخارج من راسه لسان
الي قاعده وهو عمود مسعودا على مسطرة او تم حده فاس من نحاس او من خشب صلب يكون قاعده



المقدمة ٧

الطهره ٨

المقدمة ٩

بالسطوح العنقا فكلما او على الموضع التي بها زوايا وتكون زاوية راس مثلث او رباعي فان اتحدت
 القاعدتين من جهة راس فلا باس ثم نحذف كهيئة قبة الميزان ونرسمها على مسطرة اس كى العادة في الموردين
 ويكون السطح من الشوكرة التي في القبة تعال بعط ح من السان عند ابدال هذه الارض طرف
 القبة العالم من راسها فاذا اردنا ان نعلم على السطح المستوي على موازاة الافق اولافنا العالمين
 السطح المستوي ونعلم الى نقطة ح من الشوكرة التي في القبة فان كانت على اسفله طرف السان في السطح
 على موازاة الافق وان كانت خارجة فليس كذلك لانه ان لم يكن اسفله من الاولي الا ان
 الاولي اكثر تحركه وذلك انما هو مسطرين
 في غاية الاتفاق مستويين ونجعلها
 يحيطان بزاوية راس او راس
 ونجعلها ايضا لا يحيطان عند زاوية
 ونجعلها شوكرة ونقل من بين
 كده ونجعلها ثابتة في سطرقي علامه في وسطها ونثبت في وسطها العنق الشوكرة تقريبا مستديرا
 في حيزها يكون حجمه سيد القبة ونجعل في راسها هذا الخط ثقل من راسها كهيئة تعالاج فاذا اردنا ان
 نعلم على السطح المستوي على موازاة الافق اولافنا القاعدتين المستويين على السطح المستوي ونعلم الى الخط
 فان على علامه راس السطح على موازاة الافق والافلا المقدمه انما نشتره زبده ان نعلم على المستوي
 قائم على الافق على اياها فابدا لا يوجد من جهة صلب في غاية التحرك وتكون السطح
 المسطوح من السطح المحيط بكل واحد منها متساوية ونجعل احدى العنقا في السطح الذي
 زبده امتحانه سلقه زبده والاخر في السطح المتصفه به ايضا ويكون العنقا السفلى على السطح الاعلى
 ونرسل من العنقا شوكرة الى السطح السفلي فان كان حيزها انما قولها من العنقا ولا يتجه عليه
 في السطح قائم على الافق والافلا وان كان كل واحد من القاعدتين العنقا من شكل مستوي ويكون
 انما قولها من السطح المحيط بالمشكركين سطوح المربع الى السطح كان اجوده ونرسمها ما يتجه حيزها
 انما قولها على العنقا السفلى عتقا ولا يتجه للتحرك السطح سبل بعدة فذلك شين ان نعلم
 تحت حيزها انما قولها من السطح العنقا زبده العنقا فيها بينه وبين سطح العنقا عوده ونرسمها فان

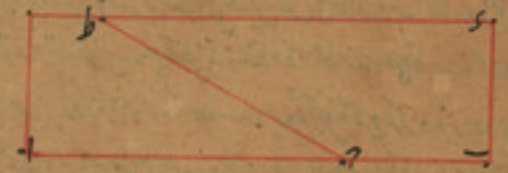


المقدمة ١٥

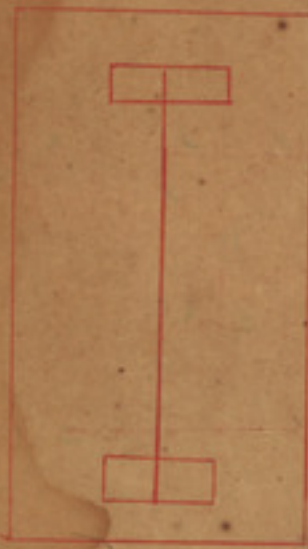
بذلك

المقدمة ١١

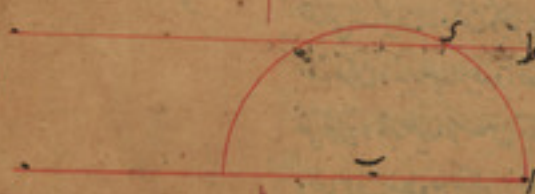
بذلك خطا انما قول العنقا والسفلى فليس لهما عتقا واولاهما لا يتجه ودان لم يعارق على عتقا ونجد
 المقدمة الخاوي عشر زبده ان يخرج من نقطة ح خطا يوازي خط ا ب فتعلم على خط ا ب نقطة ج كيف ماوت
 ونصل ح ج ونقل على خط ح ج زاوية مساوية لزاوية ح و يكون احد الخطين المحيطين بها ح ج و ج ا و ج ب



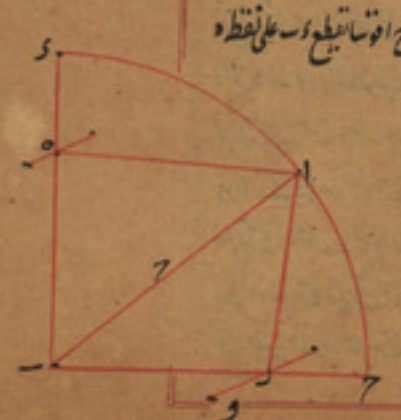
خطا ح ج وموازاة ا ب ونخرج من نقطة ح خطا يوازي خط ا ب ونعلم على خط ا ب
 نقطتين كيف ماوتقنا وحما ب ونضع احد طرفي البركار على نقطة ا و طرف الاخر على نقطة ب اعني النقطة
 المعروفة ونترك البركار على نقطة ج ونضع احد طرفي البركار على نقطة ج ونضع الاخر على نقطة د ونرسم
 نوح البركار بعد ا ب ونتركه على نقطة ح ونضع احد طرفي البركار على نقطة ح ونضع الاخر على نقطة د ونرسم



الدائرة علامه انتم نضع حرف المسطرة على بعضي طر
 ونخط خط ط ط ونخط خط ط ط ونرسم خط ا ب وهو المثلث
 المقدمة اثنا عشر زبده ان يخرج من نقطة ح خطا يوازي خط ا ب ونعلم على خط ا ب نقطة ج
 على خط المحيط ب ج دائرة اس ح خطين احد حياوي ا ب
 س ك و الاخر يوازي ح ج المحيط ب ا و ب ربع بغيرنا



منخرج خط ا ب ونقسمه بنصفين على نقطة ج ونجعل نقطة ح مركزا ونرسم ب ج ح اوتساوي ط ح و على نقطة
 د قوب اخرى نقتطع ح ج على نقطة ر ونصل ا ر ونرسم
 وذلك ما اردنا عند قاعلم ذلك المقدمه اثنا عشر زبده
 ان يخرج في السطح القائم على الافق سطوح المحيطان خطا
 يوازي الافق من جهة ا و ب قائم من ح ا و من ح ب ونصل
 من نقطة ح الى القاعدتين المحيطين بها شوكرة ونجعل
 مما س السطح القائم ونرسم الزاوية الى فوق او الى اسفل الى



المقدمة ١٢

المقدمة ١٣

المقدمة ٢١

نقطه وسط الجنوب ونفصل من قوس المسار بين بعض البلد هذا ان كان عرض البلد جنوبيا وان كان شماليا فنصل مقدار من قوس المسار الذي بقي من قوس المسار من قوس المسار هو غاية ارتفاع راس المثل في ذلك البلد فان اردت غاية ارتفاعه من الاجزاء اخرج البركار بقدر ميله في الطريق وضع احد طرفي نقطه المسار في محيط الدايه وكنز العلامة الشمال ان الميل شمالي والى ما على الجنوب ان كان الميل جنوبيا فاقتر قوس المسار هو غاية ارتفاع البركار الذي اردت المقدمه الحادي والعشرون زيدان كذا النظم المبسوط والنظم المنكوس لاي ارتفاع اردنا فخرج ذلك دايه ونقطة دايه ونخرج فيها قطرين يتقاطعان على دايه اياما واما ا ب ج د ونفصل من خط ه د وخرج من نقطه ل حطايه ا ب ج د وهو ليس يخرج من نقطه حطايه ا ب ج د ثم نفصل من قوس المسار شل الارتفاع المرفوع ويخرج د ثم نضع حرف المسطر على نقطه ك وعلى مركز الدايه ونخطا حطايه قطع خطي ط ل س على نقطتي ق ت نقطه ق ل النظم المبسوط وخط ط ل النظم المنكوس وذلك ما اردنا ولو نقص الارتفاع عن سبعين واحدا من قوس المسار ٢٠ مثل الباقي واجزنا من مهابه التي على نقطه حطايه بالمرکز ملقي لس لكان النظم الذي س ل وبين المستقيم هو النظم المنكوس لارتفاعه حركه وليس يحى عليك استخراج الارتفاع من قبل النظم والاستخراج احد الطرفين من قبل الآخر وفي استخراج احد الطرفين من قبل الآخر غير الذي ينبغي من مقدمه المقدمه التي تقدم ذكرنا وهو ان نوض خطين محيطان بزاويه كيه ما نقصت واما ا ب ج د ونفصل من خط ا خط ب دايه النظم المعلوم ثم نفصل من خط ا خط ب دايه المسار

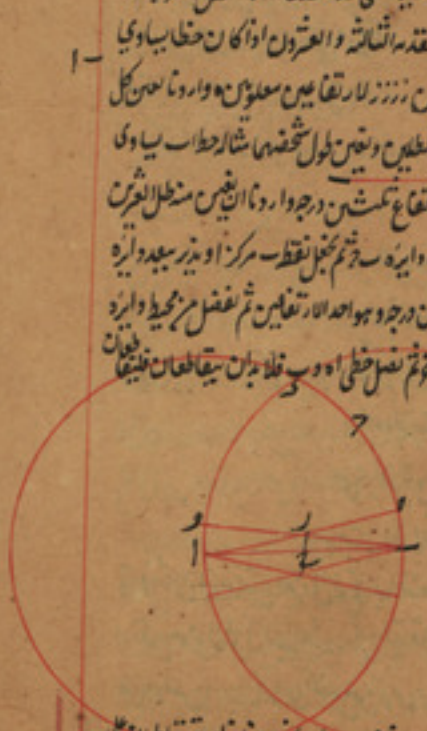


المقدمة ٢٢

الشعر هو دوس خط ح خط ب دايه النظم المعلوم ثم نفصل من خط ا خط ب دايه المسار ثم نخرج من نقطه حطايه المسار بالخط د وعلو خط ح على نقطه ز نقطه ه و النظم المبسوط المسار الثاني والعشرون زيدان زيدان كذا النظم المبسوط والنظم المنكوس لارتفاعه حركه وليس يحى عليك استخراج الارتفاع من قبل النظم والاستخراج احد الطرفين من قبل الآخر وفي استخراج احد الطرفين من قبل الآخر غير الذي ينبغي من مقدمه المقدمه التي تقدم ذكرنا وهو ان نوض خطين محيطان بزاويه كيه ما نقصت واما ا ب ج د ونفصل من خط ا خط ب دايه المسار ثم نفصل من خط ا خط ب دايه المسار

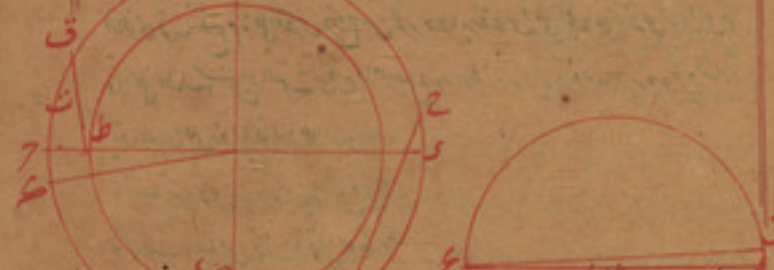
النظم المبسوط والنظم المنكوس لارتفاعه حركه وليس يحى عليك استخراج الارتفاع من قبل النظم والاستخراج احد الطرفين من قبل الآخر وفي استخراج احد الطرفين من قبل الآخر غير الذي ينبغي من مقدمه المقدمه التي تقدم ذكرنا وهو ان نوض خطين محيطان بزاويه كيه ما نقصت واما ا ب ج د ونفصل من خط ا خط ب دايه المسار ثم نفصل من خط ا خط ب دايه المسار

النظم المبسوط والنظم المنكوس لارتفاعه حركه وليس يحى عليك استخراج الارتفاع من قبل النظم والاستخراج احد الطرفين من قبل الآخر وفي استخراج احد الطرفين من قبل الآخر غير الذي ينبغي من مقدمه المقدمه التي تقدم ذكرنا وهو ان نوض خطين محيطان بزاويه كيه ما نقصت واما ا ب ج د ونفصل من خط ا خط ب دايه المسار ثم نفصل من خط ا خط ب دايه المسار



المقدمة ٢٣

طرق البركة على نقطه ر و ط فلهذا على نقطه ج ونترك على نقطه ونضع احد طرفيه في نقطه ج ونعلم بالاصل
 الاخرى في محيط دائرة الارتفاع علامه ونضع طرف المسطر عليها وعلى مركز الاقنوع ونخط خطا مني الى محيط
 دائرة الارتفاع والقوس التي بين هذه الخطين هي شمس من دائرة الاقنوع في السمته فان كان واقفا
 فخط ر ي هذا فضل ما بينهما ونسكنه في نقطه ر على البركة في علامه ر و ج هذا الاقنوع في علامه ج ونترك على نقطه
 ونخط خطا مستقيما خارج الدائرة ويكون مساويا للخط المستقيم الذي يصل بين نقطتي ج و ر وهو خط ج و ر
 بسقيين على نقطه س ونصل من مركزه ا و ندير سجد نقطه نصف دائرة ثم نضع احد طرفي البركة على نقطه
 و ر هذا الاقنوع على نقطه ج ونترك على نقطه ونضع احد طرفيه على نقطه ونعلم بالاصل الاخرى في محيط نصف
 الدائرة علامه ثم نضع احد طرفي البركة على نقطه ر على الاقنوع ونترك على نقطه ونضع احد
 طرفيه على نقطه ج ونعلم ر هذا الاقنوع في محيط دائرة الارتفاع علامه ر و ج هذا الاقنوع في محيط
 ويعلق محيط الدائرة ارضي دائرة الاقنوع على نقطه ج ونترك على نقطه ونعلم بالاصل الاخرى في محيط
 شرقا وفي الاقنوع ونعلم ان سمت النفل في خلاف جدي سمت الشمس اعني في الاقنوع
 سمت الشمس المقدار المقدار ٢٣ ر من احد الحواف اي بدخيل من مشرق بدها فقدر



لذلك دائرة ونعلمها دائرة نصف النهار ونخرج فيها نقطتين متقابلتين على وايضا نقطتين
 من قوس ج و ر من المبدأ الذي ردا في الشمال مثل المجموعه من ٩٠ مع عرض المكان جنوبا
 ونفصل من قوس ر و ج مثل راج ونصل خطا ونعلم خطا بسقيين على نقطه ي و د على نقطه ي و ج
 ي نصف دائرة ج و ط ك فنصف دائرة خط ك ج الذي الدار الان بقسطه ر و س الى المبدأ
 زيد ان كان ونخرج من نقطه ك خط ك م يكون عمودا على خط ونخرج من نقطه م خط م ل يكون
 نقوس ج ل ج ا ارتفاع نقطه ك على ا ف بدها فخرج من نقطه ل خط ل ن يكونا على خط ج يكون

٣٢
المقدمة

نه عام ارتفاع نقطه ك ونخرج من نقطه م خط م ع يوارى اب و يلقى المحيط على نقطه ج ونفتح البركة خط
 ج و ر ونضع احد طرفيه في نقطه ج ونعلم طرف الاخرى على محيط خط م ع علامه ج ونخرج من نقطه ج خطا
 س ي يعلق محيط الدائرة على نقطه ج ونفصل من سمته المبدأ من بدها وهو ك من مشرق بدها
 ويملك استخراج الانحراف بين هذا الوجه على النصفه الوجه المقدار في السمته الدائر من النفل
 ٣٣ في م و مقدار ارتفاع الشمس في اي بدها من المبدأ والمعلوم الطول والوضوح الماضي من بدها
 من ج و ك على الماضي من بدها بدها بدها ك ا و ر ونعلمها دائرة نصف النهار ونخرج فيها نقطتين
 على وايضا نقطتين متقابلتين على وايضا نقطتين متقابلتين على وايضا نقطتين متقابلتين على



فيكون نقطه ج هي النقطة الظاهر ونخرج من نقطه ر و
 فيكون نقطه د والنقطة التي يكون قطرها والفصل
 بين دائرة نصف النهار واقفا الاستواء ونخرج من مركزها
 في الوقت المطلوب على ما تقدم ويمكن تخرج ما و مركزه
 س نصف محيط ج ي و د ونفصل من قوس د ب و ك
 ر ك مثل عرض المبدأ المطلوب الماضي من بدها ونخرج من
 ك خط ك ل يقطع خط ج ط على نقطه ن فيكون خط ج ن
 شرق الشمس في المبدأ وخط ن م مشرق الشمس في بدها ونخرج من نقطتين متقابلتين موانين خطا و
 فينبغي ان قد قوس ج ط و م ن ف يكون قوس ج ع نصف قوس النهار في بدها وقوس ج ط نصف قوس
 النهار في المبدأ وقوس ج م نصف قوس النهار في بدها ونعلم نصف النهار المبدأ الاخرى
 سنخرج ج م قوس ج م فمثل ارتفاع الوقت في بدها ونخرج خط م ن يوارى ج و ك خط م ر يوارى
 فيكون قوس ج م هو الدائر من النفل في بدها للوقت المعروض فان كانت الاعاوت بين طول بدها وطول
 المبدأ الاخرى كانت قوس ج م الدائر من النفل للوقت المعروض في بدها الاخرى من نقطه ج
 يوارى خط ك ل فيكون قوس ل ت ارتفاع الشمس في ذلك الوقت في المبدأ الاخرى وهو المطلوب ان
 كان بين الطولين تفاوت فلا يكون ذلك المبدأ شرقا من بدها ومواليا فانه كان
 فضل من قوس ج ي ط و ج ي نصف الشرق من الدار ايوي قدر فضل ما بين الطولين وجي قوس ج ي

٣٣
المقدمة

ظاهر ليس على عكس استخراج هذه الاشياء
في السطح المائل الذي ليس له انحراف في خط
المشرق والمغرب واسد اعلم
ارسم في مودق البعد الظل المستقيم في وقت
اي سطح شمس من السطح المائل المشرق في وقت
المشرق والمغرب تبرز ابريق في كل واحد
منهما يتقاطعان على نوايا قامة وتخرج من بينهما
واحدة الافق وهي ابريق واسد في دائرة مركزها
وسط الجنوب وليكن سمت الراصد ان كان المائل في
اليمين من السطح المائل من المشرق او من
الغرب احداهما من المشرق او من المغرب
في وقت من وقت ابريق في وقت من وقت
المائل شرقا عندنا في وقت من وقت
شرقاً في وقت من وقت في وقت من وقت
خط الافق يخرج من نقطة في وقت من وقت
يواري خطاً على خط في وقت من وقت
في هذه الامور وفقاً في كل وقت من وقت
استخرج البعد وتصل المستقيم على ما تقدم
في المقدمة ٣٨ وليكن البعد في وقت من وقت
المستقيم في وقت من وقت في وقت من وقت
الظل المستقيم وهو وقت في وقت من وقت
في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
من نقطه خطاً بزاوية مركزه على نقطه في وقت من وقت
فصل من الظل المستقيم والبعد تقدم في وقت من وقت

لهذه الامور في وقت من وقت في وقت من وقت
الفصل الذي قبله ٣٩ في مودق الظل المائل في وقت من وقت
الشمس في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
الظل المائل في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
البلد الذي يصرفه الى مودق الظل المائل في وقت من وقت
سم ان كان في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
بعدنا معلوماً كان ارتفاع الشمس في البلد المائل معلوماً
استخرج في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
وهي من وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
ولعمري على مركزها في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
التي تقدم ذكرها في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
مكب تقطع المحيط على المحيط في وقت من وقت في وقت من وقت
واحد شمس من وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
المثلث مكد في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
ثم رصد ظل في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
ايضا مكد في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
من وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
خط في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
معلوم وهو ان وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
المستقيم من وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت
واحدة تقطع محيطها على المحيط في وقت من وقت في وقت من وقت
نصف النهار في وقت من وقت في وقت من وقت في وقت من وقت

الاول اصح الاسماء اذ كانت الشمس قريبا من المشرق علم على فعل الظل من جهة البرية وارتفاع
 الشمس ١٠ درجات او نحوها وفي استخراج نصف النهار وجوه اخبره في القرن لم يعلم ان ذلك
 الشمس في الاعتدال يمكنك خط نصف النهار بغير ما تقدم وذلك انما تعلموه على سطح الافق على ما
 فانه تعلم على خط في هذا السطح ثم ترصد الى ان يصل من تلك العلامة فادرس على خط علامه
 اخرى ثم تصل من العلامةين بخط مستقيم فمذ الخط هو خط المشرق والمغرب مع خط على دايما
 فيكون هذا الخط خط نصف النهار وبه الوجه في تعيين لان الشمس لا تلبس على اية معدل النهار
 يمكنك استخراج خط نصف النهار بهذه الطريقة اذ كانت على دائرة الاعتدال لا كجاء في الزاوية
 وبه الزاوية بعرب فيها البركان التمام لانها من طوع المروحات وقد ذكرنا ذلك في الذكرى
 فيما على البركان التمام المزدان بوقت زاوية من القوس فيحصل بعض مركز او مركز
 لخط محيط المطين المحيطين بالزاوية على السطح اجم والنصم بحيث هذه الدائرة ٣٦٥ قسما فيحصل حاصل
 من قوس اجم من هذه الافراد وسبعا من ٩٥ فاما ان قوس مقدار اوج من القوس
 ثم من ان هذا الخراف اي حاله ارمي عن خط نصف النهار لا جود في ذلك
 ان استخراج خط نصف النهار اعني في وسط الافق ونعم عليه
 نقط كيمي ما وقعت ومحمد موطا استوائيا في غاية الاتقان
 وتعمل النقط التي في خط نصف النهار مركزا او غير في وسط
 الافق وايريه مساويا لارتفاع قاعده المروحة ونطبق قاعده المروحة على هذه الدائرة بحسب تقاطع المحيط
 على المحيط ثم مرصد الشمس الى ان يصعد السطح الذي يزيد الخراف في وسط المحيط ولا يكون للشمس قوس
 عن ستة فاعلم ان على البركان في النقط التي في خط نصف النهار والوقت الاخرى على علامه
 ظل المروحة ودر هذا الوقت الى ان يقع على خط نصف النهار فان كانت هذه القوس ربع دائرة
 فالسطح قائم على المشرق والمغرب وان كانت اقل من ربع دائرة فهي مقدار الخراف وان
 كانت اكثر من ربع دائرة نقصا من نصف دائرة فبالقي فتوال الخراف وان كانت علامه
 ظل المروحة على خط نصف النهار فيس السطح الخراف عن خط نصف النهار وبه العمل اقرب الى
 الصواب ولا سيما اذا كان خط نصف النهار قد استخرج والشمس قريبا من احد المشرقين وان

المقدمة الجوهري

المقدمة ٢٢

احد

احدها سمت الشمس حال كونهما في سماء المطلوب انحرافا بالحساب وبالهندسة فان كان هذا الخراف
 عن خط المشرق والمغرب فاعلم من ٩٥ سعي الخراف عن خط نصف النهار وان شئت اخذت
 الشمس حال كون شعاعها واقفا على السطح الذي يريد انحرافا من الكانت الشمس سمت الخراف اولاً
 حصل زاوية سمت لذلك الوقت وهو الزاوية التي يحيط بها الفضل المشترك بين السطح الذي يريد انحرافه
 والافق مع الفضل المشترك بين دائرة سمت الشمس وايريه الافق وزوايا عليها تمام سمت الشمس
 الوجه الثاني ان كان الوقت قبل نصف النهار وانقص منها ان كان بعد نصف النهار فاما كان في
 خراف هذا ان لم يكن سمت الشمس شمالا فان كان شمالا فافضل الاقل من الانحراف في جهتي
 وحكم الوجه على العكس من هذا ٣٣ في هذا الخراف السطح المائل على الافق وقد سببنا اذا ارد
 ذلك فضع نقط على السطح المشترك بين السطح المائل بين الافق والسطح من هذه النقط خط في
 المائل يكون عمودا على الفضل المشترك المذكور ونضع نقط في سائر النقط كيف ما وقعت وبخرج منها
 عمودا على السطح المائل رتبه بطل هذا العمود الى ان يقع على الخط الذي في السطح المائل ثم خرج سمت الشمس
 ذلك الوقت فان كان هذا الخراف في السطح المائل سوف يكون ظل العمود الواقع في السطح المائل مستخرج الخراف
 التمام فان كان فهو تمام قدر طول السطح المائل او عند الموقف للصواب ثم القسم الاول من القرن الثاني
 وذلك في يوم السبت السابع من شهر رجب الحبيب سنة اربع مئتين وسبع مائة بتوجه القسم الثاني من
 القرن الثاني اثنا عشر ساعة بسم الله الرحمن الرحيم من القرن الثاني في وضع جسيم في دائرة
 التي نصفها المطلوب بها لا من جهة التسبب ولا من جهة محاذاه وضع من اوضاع الفلك وحل
 على افضل وفي وضع الحافه المصنوع بوض واحد وكذا ان يكون العرض الذي على المائل
 اقل من تمام الميل لا تعلم والعرض الذي على المائل في هذه درجات في الشمال اذا اردت عمل المائل
 العرض استخراج بالحساب في هذا العرض الفضل المبسوط لاهو ساعات او ايام المروحة ولا او بعضهما
 او ثلثهما على قدر ما يريد من التحريك فانك اذا بلغت في العرض امداء عليك بخرز او بنبج
 في جدول او في طول مقياس الظل باب واعمل سطوحه وفي غايه الخراف ولكن في الطول المائل
 باب مثل ما في طول السطح الاول من منار الجد في العرض للموضوع من انشال القاع ولو اكثر
 قليلا واما حصفا به الظل في القياس لانه الظل الاطول الواقع في الجدول لم يصم سطوحه وما

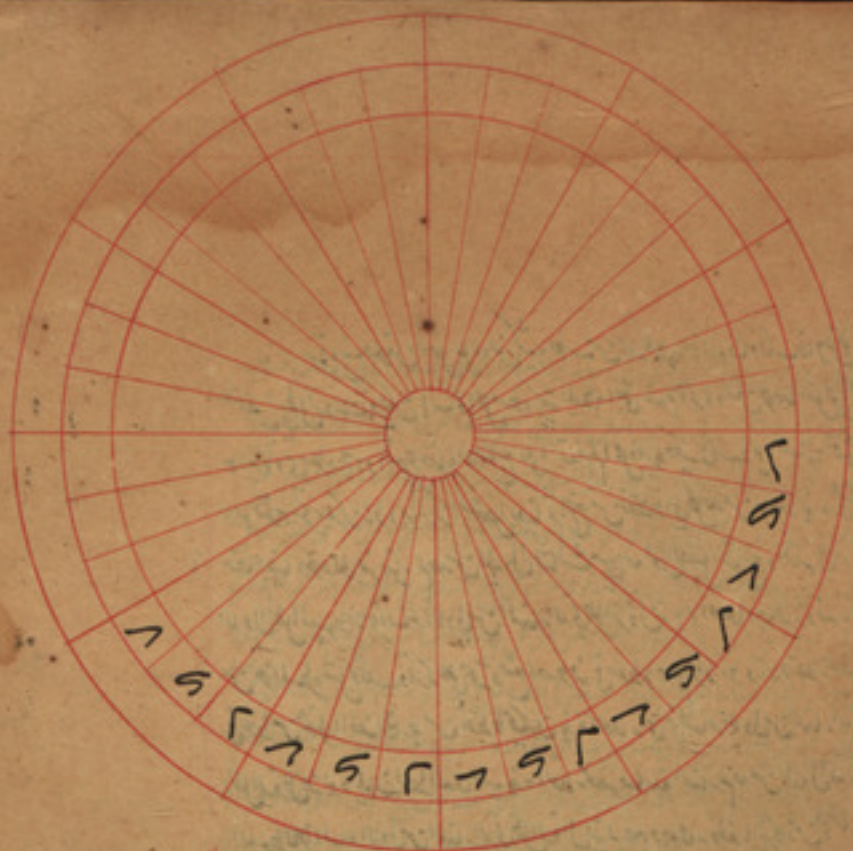
المقدمة ٣٣

القسم الثاني من القرن الثاني
 في وضع جسيم في دائرة
 الفصل الاول

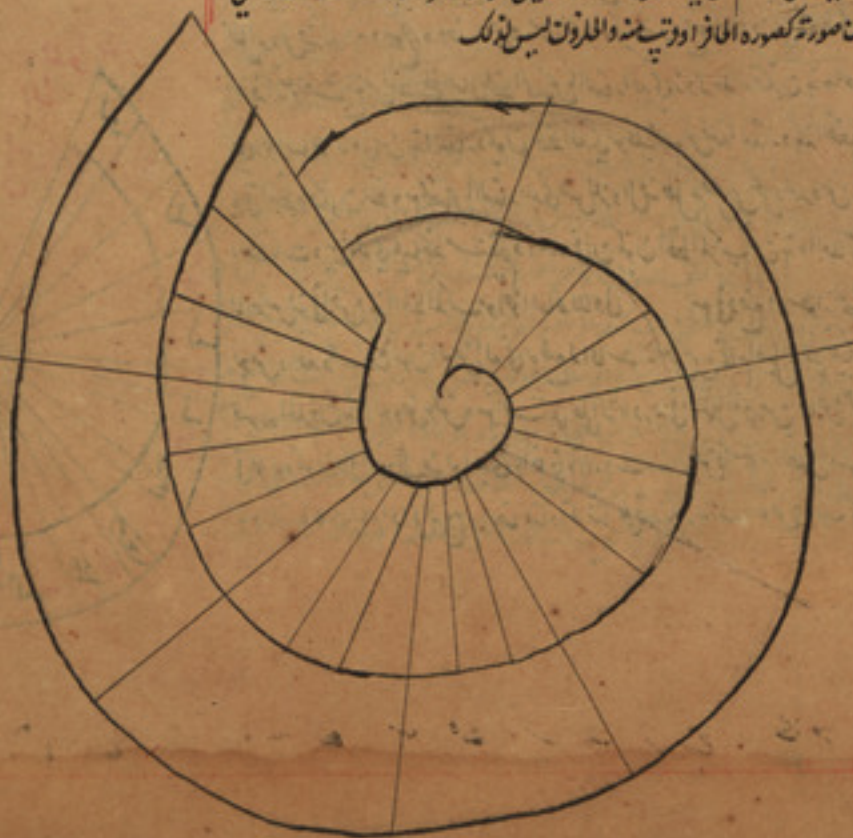
تتفرع من اصابع اب وبعده الاصابع الا ولها امكن من الدقائق وكس عليها اعدادا على ما رآه في
تم تطلب في جدول النظم المبسوط لاف الساعه الاولى من مئاره اول الجدي لان مئاره النهار الاخر
في هذا العرض الذي قضاه كدب في ورده عليه النظم المبسوط لاف الساعه الاولى من مئاره اول السرطان
لان مئاره هو المئاره الاول في هذا المثال وهو مئاره اصبع واما اصبع فيجمع من ذلك ١٢ اصبع
و ٣٣ دقيقة فمده نصف هذا المئاره وهو مئاره اول الجدي من مئاره الساعه الاولى من مئاره اول السرطان
وضع احد طرفيه في بسيط لوح مستوي وحفظ الطرف الاخر في دائرة خفيفه واقم محيط هذه الدائرة باثني عشر
قما واقم كل قسم بما وضع عليه جدول من اف الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
به الدائرة وليكن طرفا كل قسم مئاره مئاره من اف الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
من اول الجدي ويكون كذا اول السرطان ثم اطلب في الجدول النظم المبسوط لاف الساعه الاولى من مئاره اول
السرطان فمده مئاره اصبع وتلقى اصبع واحد بالبركة من مئاره الساعه الاولى من مئاره اول السرطان
وضع احد طرفيه على نقطه كذا اعني اول السرطان وعلم بالطرف الاخر حيث بلغ من خط كذا على
ط مخطط حتى مركز الشمس ثم افترج من حدود اف الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
في جدول النظم المبسوط لاف الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
بالبركة من مئاره الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
الحقيقي المار بعينه اف الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
العلامه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
شغل نخل اف الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
طرفيه من نقطه كذا وعلم بطرف الاخر في الخط المار بعينه اف الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
ادراج من مئاره الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
من مئاره ثم فصل من كل واحد من هذه العلامات وبين التي يليها بخط مستقيم حتى يكون
حدها خطوط المستقيم التي هي العلامات كانه خط واحد من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
هو اف الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان

البروج

البروج واخرها على ما رآه في الصورة ثم ارسم بعد هذا الخط اف الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
رسم الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
هو خط الزوال لاف الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
باق الساعات ما يستدل به عليها واظهر ما وقع من الخطوط المعينه المستقيم التي يجرى البروج المخطط
خط اف الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
١١٢ مئاره ونكر على فتره يوضع احد طرفيه في خط زوال الجدي وعلم بطرف الاخر في خط ساعات اول الجدي
علامه وهذا علامه جي علامه بطرف اول الجدي من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
ادراج من مئاره الجدي من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
عشره ادراج من مئاره الجدي من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
العلامات هو خط العصر في ايام السنه كلها وبين التي يليها بخط مستقيم يكون الخط المركب من هذه
العلامات هو خط العصر في ايام السنه كلها وبين التي يليها بخط مستقيم يكون الخط المركب من هذه
من اول بلدهم نفع شمسهم من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
شكل البارز منه شكل مخطط اسطوانيه ويكون طول سهم هذه المخطوطات مثل خط اب وليكن على المقياس
بالهندسه وذلك ظاهر الا ان القوس للصلوب وكن اقدر عليه كما يحتاج اليه في الهندسه من دقة الالات
وصحتها ونقطة السطح والمخطوط التي رده العمل فيها ودرقه المخطوط ودقة النقطه وربما كان الشخص في علمه
يستدعي سطح كذا او ربما جازم عنه وعن تصحيح المخطوط الواقعيه لطوله ما وليكن على الساعات المستويه
في الواو اسلك بطلها المسلك التي تقدم والبلاد التي لا يوجد فيها ما يمكن الاكتفاء فيها بساعات
البروج الرسوه وكس في البلاد ودوات العروض بساعات البروج التي من اول الجدي الى اخر الجوزا
وقس على هذا في الود من ترشد انت اسد تتلوه هذا جدول النظم المبسوط لاف الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
مستطرق فلنك البروج المتقاسمه بعشره اف الساعه الاولى من مئاره اول الجدي من مئاره اول السرطان
المسطره وحدها فاف الذي تقدم صفه وتنبه ان ذلك صفه المخطوطات المستويه بل هو صفه المخطوطات المستويه



صحة الخزون المخصوص بنوع واحد وهو ٣٠ درجة ولقد انظر هذا فوجد انك انصرف من حدوده ساعة
على اول ١٠ واول ٢٠ في هذه الصورة والعلم بان الباقي منها لا يكافئ بحسب على واحد ولا حيل فهو على اربعة اقسام
تتصويرة على الكلام عن كيفية تقدير النسخ من يسمى الخزون حافرا وهو حقلان الحافرا انما يسمى
لان صورة كصورة الحافرا وتبين من الخزون ليس كذلك

[illegible]

الفصل الثاني في وضع
حلزون

في وضع حلزون تبين على بعض كثيرة من جهة المعمورة اذا اردنا ذلك فافضل
اشخص الى طول الدت ويمكن ان اسم على مسطرة كهيئة المسطرة التي تقدم ذكرها ويمكن ان نعلم ان كل
٣ امرة وهي مسطرة دو اقمه فينا بالاصابع على ما تقدم على اعل واريه خفيه في السيطر من مستود اقمه عليها
٤ سم قمتا ويمكن مركزها و هو مركز الشخض ايضا ثم اخرج من نقطة الى كل واحد من حدود هذه المسطرة
خطا حقيقيا وحوالي فير منها بم من حدود الجدول الثالث من حدود الفصل التاسع والتمثل من طرف
الاول النقط المبسوطة الا ان السوا الاولي من المنهارة الذي ظل الزوال فيه ٣٢ اصبعاً وهو قدر زو خد بالبركار
من احو المسطرة مثل ذلك وارك على ختمه وضع احد طرفه في وسطه و علم بطرفه الا ان علامه حيث يقع
في خط من الخطوط الخفية الى رجب من نقطه فيكون هذه العلامة هي التي السوا الاولي من المنهارة الذي
ظل الزوال فيه لو يكون الخط الذي عليه هذه العلامة مخصوصا بينه المنهارة من حدود الجدول المذكور
المبسوطة الا ان السوا الاولي من المنهارة الذي ظل الزوال فيه له ١١ وهو قدر بالبركار من حدود المسطرة
شكرا و اركه على ختمه وضع احد طرفه في نقطه و علم بطرفه الا ان في الخط الخفي السوا في الخط الذي ثلث عليه
ولا علامه فيكون هذه الخط مخصوصا بالمنهارة الذي ظل الزوال فيه هذه العلامة التي عليه علامه احو السوا
الاولي من المنهارة من حدود جدول النقط المبسوطة الا ان السوا الاولي من المنهارة الذي
ظل الزوال فيه له ١١ وهو قدر بالبركار من احو المسطرة و شكرا وضع احد طرفه في نقطه و علم
بطرفه الا ان حيث يقع من الخط الخفي السوا في الخط الخفي المنهارة الذي زو له علامه فيكون هذه العلامة
هي احو السوا الاولي من المنهارة ويكون الخط الذي هو عليه مخصوص بهذا المنهارة و بكه ان تقع في
باقي الخط فيكون الخط ٣٦ مخصوص بالمنهارة الذي ليس للزوال فيه ظل من كل واحد من هذه
العلامات و بين الذي يليها بخط مستقيم و اجمعه في ان يكون الخط المركب من هذه العلامات
لا يفسد في في الحس في هذا الخط المركب مواز السوا الاولي ٣ في وضع الاسطوانة المحبوبة
بعض واحد و يمكن ان يكون الوض الذي يوضع له الاسطوانة اقل من تمام المسيل الا ان في كل
صوره المذوق بهذا الوض بعض ٣ المستعمل على اكثره و درج في الشمال المسمى من الاضيق قليل
في كل يوم يكون ظل الزوال فيه لو اصبغ و اقل فانه ااردت لهذا الوض في استخراج الظلال المذكورة
لا و احو ساعات ايام اويل البروج و ايضا فانه انما ثلثا على قدر ما زو له الوض في رجب و في

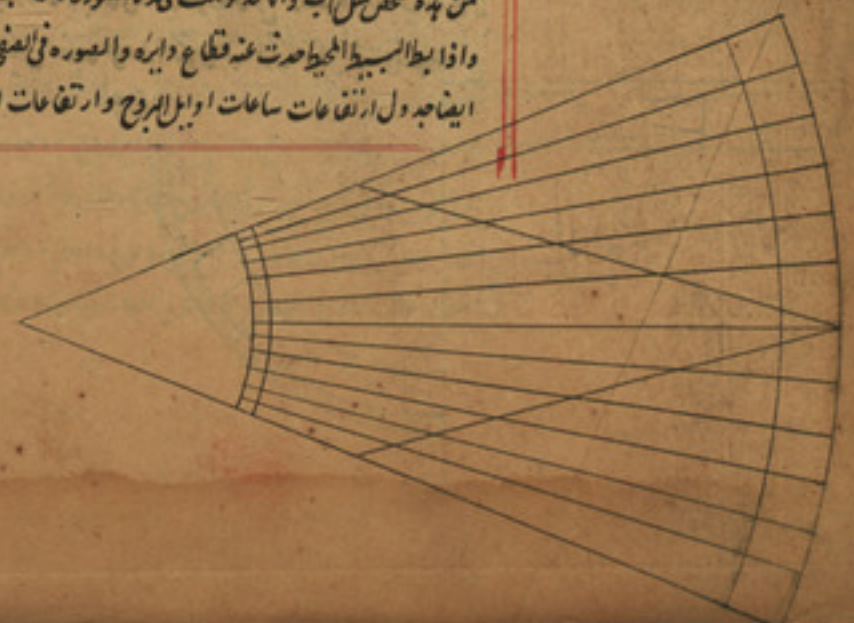


كله في جدول ثم عين طول الشخض الذي ربه اسياسة في الاسطوانة ويمكن ان اسم على مسطرة كهيئة المسطرة
التي تقدم ذكرها ويمكن ان نعلم ان كل واحد من هذه المسطرات في النقط المذكورة الذي في مضمون الجدول هو بحسب هذه
الكتاب على الاسطوانة السوا و من منار اول السطوانات او اكثر و اقمه هذه المسطرة على تقدم من الاسطوانة
عاز من خشب صلب و من في من على الى محيط اسطوانة الاسطوانة و اقمه الا في رجب و اقمه الا في رجب و اقمه الا في رجب
قسما منها البروج الجدي والذبي ليدي لبرج الدولو والذبي على لبرج الدولو لبرج الحوت و بكه الى احوه و قم
كل برج بالاذن التي قمتها في الجدول ثم اخرج من اول كل برج خطا حقيقيا مستقيما الى القاعد بالمسطرة
التي حرت عادة انفساع اخرج الخطوط المستقيمة في الاساطين منها و هذه الخطوط تكون اقله على السوا
و كنه لك اخرج من احو البروج خطوطا مستقيمة حقيقيا الى القاعد و سم هذه الخطوط كلها خطوط الساعات ثم
من جدول النقط المبسوطة الا ان السوا الاولي من المنهارة الذي ظل الزوال فيه ٣٢ اصبعاً وهو قدر زو خد بالبركار
من احو المسطرة مثل ذلك وارك على ختمه وضع احد طرفه في وسطه و علم بطرفه الا ان علامه حيث يقع
في خط من الخطوط الخفية الى رجب من نقطه فيكون هذه العلامة هي التي السوا الاولي من المنهارة الذي
ظل الزوال فيه لو يكون الخط الذي عليه هذه العلامة مخصوصا بينه المنهارة من حدود الجدول المذكور
المبسوطة الا ان السوا الاولي من المنهارة الذي ظل الزوال فيه له ١١ وهو قدر بالبركار من حدود المسطرة
شكرا و اركه على ختمه وضع احد طرفه في نقطه و علم بطرفه الا ان في الخط الخفي السوا في الخط الذي ثلث عليه
ولا علامه فيكون هذه الخط مخصوصا بالمنهارة الذي ظل الزوال فيه هذه العلامة التي عليه علامه احو السوا
الاولي من المنهارة من حدود جدول النقط المبسوطة الا ان السوا الاولي من المنهارة الذي
ظل الزوال فيه له ١١ وهو قدر بالبركار من احو المسطرة و شكرا وضع احد طرفه في نقطه و علم
بطرفه الا ان حيث يقع من الخط الخفي السوا في الخط الخفي المنهارة الذي زو له علامه فيكون هذه العلامة
هي احو السوا الاولي من المنهارة ويكون الخط الذي هو عليه مخصوص بهذا المنهارة و بكه ان تقع في
باقي الخط فيكون الخط ٣٦ مخصوص بالمنهارة الذي ليس للزوال فيه ظل من كل واحد من هذه
العلامات و بين الذي يليها بخط مستقيم و اجمعه في ان يكون الخط المركب من هذه العلامات
لا يفسد في في الحس في هذا الخط المركب مواز السوا الاولي ٣ في وضع الاسطوانة المحبوبة
بعض واحد و يمكن ان يكون الوض الذي يوضع له الاسطوانة اقل من تمام المسيل الا ان في كل
صوره المذوق بهذا الوض بعض ٣ المستعمل على اكثره و درج في الشمال المسمى من الاضيق قليل
في كل يوم يكون ظل الزوال فيه لو اصبغ و اقل فانه ااردت لهذا الوض في استخراج الظلال المذكورة
لا و احو ساعات ايام اويل البروج و ايضا فانه انما ثلثا على قدر ما زو له الوض في رجب و في

في السبيل المستوي وبعد ذلك الفصل الرابع من القسم الثاني من القرن الثاني وبأمر السلطان وصلى الله
على سيدنا محمد وآله وصحبه وسلم وحسبنا الله ونعم الوكيل

[illegible]

في استخراج النظم المستعمل لكل ساعة وهذه صفته وجوان مبرر ربيع وايره يكون مركزه في نقطه ١٢ اعني الشمس
 الاطوار احديهما ساعدا على خط ب ط ويكون في الجبهه التي للشمس من خط ب ط واقسمه ٩ ح ٩ او بلك
 ان نقسمها ثمانية عشر قسمًا والقسم الاول من هذه الاقسام يكون اقام واكتب عليها عدد الاوقات
 ويكون الاثني عشر من خط ب ط فاذا اردت النظم المستعمل لاف الساعه الاولى من مئذنة اول السرطان
 مثلا فضع حرف المسطره في الربع على مثل ارتفاع الساعه الاولى من مئذنة اول السرطان وهو ٣ اوج
 والى وقيمه على مركز الربع وعل على تقاطع المسطره مع خط ب ط علامه فكان بين هذه العلامة ونقطه
 ب من خط ب ط والنظم المستعمل لاف الساعه الاولى من مئذنة اول السرطان وقس على هذا كيفيه
 استخراج النظم المستعمل لاي ساعه اردت من اي مئذنة اردت وهذه صفته اذا اردت رسم حدود
 ساعات مئذنة اول السرطان مثلا فخذ بالبكره النظم المستعمل لاف الساعه الاولى من مئذنة اول السرطان
 على فخذ وضع احد طرفيه في الالف على خط ساعات اول السرطان وعل على الزحل الدائري حيث
 بلغت من هذه الخطه علامه وهي علامه افر الساعه الاولى من مئذنة البكره المذكوره بعد بالبكره النظم
 المستعمل لاف الساعه الثانيه من مئذنة البكره واركز على فخذ وضع احد طرفيه في الالف على خط
 اول السرطان وعل على الزحل الدائري حيث بلغت من هذه الخطه علامه وهي علامه افر الساعات
 الثانيه من مئذنة البكره وتقسيم هذه الساعات الساعات الباقية من مئذنة البكره وساعات الثانيه
 التي وصفت لها خطوط ساعات ثم صل من هذه الحدود على حيث به العاده واكتب على الساعات
 ما يستدل به على حدودها وليس كفي عليك رسم العصر ثم اصنع شخصين يحاسن اركزه في الصل
 يه وورد وان الصل على الالف فكل واحد من الشخصين يوارى قاعه المخروط ويكون طول الباقية
 من هذه الشخصين ثلث اب وانما قد توهمت في هذه الصورة كان السبب في الخطا بالمخروط فليط
 واذا بطل السبب المحيط حدثت عند قطاع دايه والصورة في الصفي التي على هذه الصفي وفيها
 ايضا جدول ارتفاعات ساعات اوابيل المبروج وارتفاعات اعصارها واعد الموقوف



الشمس

الفصل في رسم المخروط

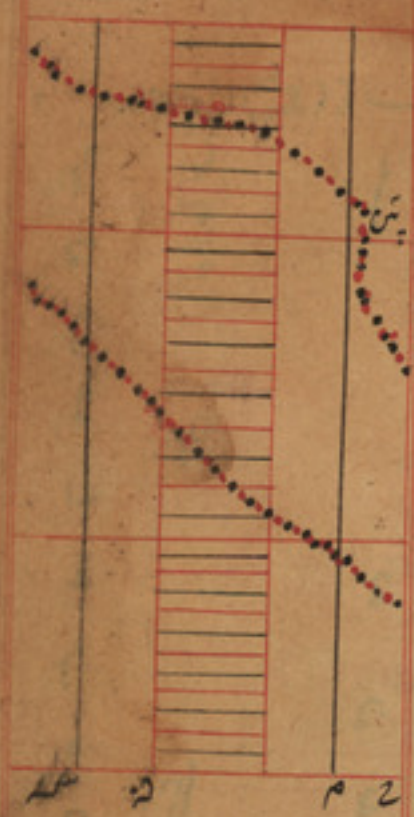
التي رسم المخروط الساعه على الساعات الاربعه اذ اردت ذلك فخذ مخروطا على الصفي المقدمه
 واضع به ما تقدم في الفصل الذي قبله او استخرج

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠

ارتفاعات طلال الساعات التي في الجدول الاول من جدول الفصل اس من الف من الاول رتب هذه الارتفاعات
 تقاطعات في جدول رتب معمار تقاطعات العظم اقسام الالف عاشر قسمها وعل على الجدول رتبها
 من خط مستقيما الى محيط قاعه المخروط ثم اقسام القاعه لعل الالف ويكون الاثني عشر القسم
 المخروج من الالف الى القاعه من حدودها اقام القاعه واكتب فيها من هذه الخطوط القايه المستقيمه
 بكنه افر الساعات على افر الساعات في الصورة بدور القاعه وهذه الخطوط هي خطوط الساعات ثم استخرج
 الشخص الاول على تقدم في الفصل الذي قبله وهو في المخروط ساعه في فصل نصف اهتمامه خط القاعه
 على نصف قاعه الالف وهو في الفصل الذي قبله خط الساعات ثم استخرج النظم المستعمل على تقدم في الفصل
 الذي قبله هذا واستخرج حدود الساعات في خط الساعات فصل من حدود الساعات على افر الساعات
 واكتب على الساعات ما يستدل به عليها وارسم العصر على هذا المنهج ثم انقل الشخص على ما ذكر في الفصل الذي
 قبله هذا وركب التركيب المذكور وهذه صورته ورسمت في هذه الصورة اول خاصه وهو خط

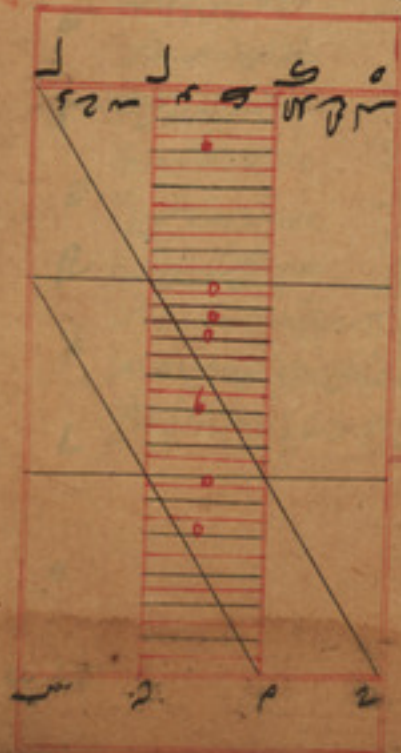
الشمس

والتفقد



ك	عبد	٧
ق	لو	٧
و	الدي	٧
ن	الدي	٧
ط	الدي	٧
يا	الدي	٧
ب	ما	٧
م	ط	٧
ع	ح	٧
ك	ر	٧
م	و	٧
د	و	٧
ه	ه	٧
ح	ه	٧
ل	ي	٧
ل	ي	٧
ل	ي	٧
ل	ي	٧
ل	ي	٧

و نصف و خط مع حرفه حقا فینما پن خطی من یواری اب
من المیل من القوس هو و خط و فتح حرف المسطره فی آخر الرفع
خطی من یواری اب و کذا بجهت اوج
المیل و الامتت الی عبه
اوج من المیل خط المسطره الی
کذا فینما پن خطی من یک
و کذا تک خط المسطره الی یخبره
اوج من المیل و الی یخبره
و الی یخبره ۳ و الی کذا
ثم الکتب اعداد الی المیل فی ام
سکس علی قاره فی الصوره و قد
یلکک سمیه الی علی نقاشه
رب و ربع و ربع و ربع و ثلث و ثلث
و اکثر مع خط اب و

[illegible]

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

[illegible]

ق	ح	و	هـ
م	ل	م	و
ز	ل	م	و
ط	ل	م	و
م	ل	م	و
ل	ل	م	و
خ	ل	م	و
مو	ل	م	و
ند	ل	م	و
ف	ل	م	و
س	ل	م	و
ك	ل	م	و
ل	ل	م	و
م	ل	م	و
ن	ل	م	و
و	ل	م	و

الى الجهد والبطء لما من خطي في حفظه مستقيم وتكون هذه الخطوط متوازية موازاً لخط واجه كعبه
 اصابع النظر المبسوط سطح على الولا على اتصال اصبع اصبع على تراه في الصورة ويكون الالتهب من القمم
 عدد واصابع النظر المكسوس للرام النظر المبسوط والنفس في جوف في سالها ١٢ على الولا على اتصال اصبع
 على تراه في الصورة ويكون اوله على يمين حركه اكتب اصابع النظر المبسوط والنفس ايضا في سطح كعبه على
 على اتصال اصبع اصبع على تراه في الصورة ويكون اوله على يمين حركه اكتب عدد واصابع النظر المكسوس للرام
 له في باقي السطح على اتصال اصبع اصبع ويكون اوله على يمين حركه اكتب على جدول في نصف خط
 الزوال اكتب على جدول في النصف الباقي من سطح حائل الوقت ثم اشبع بعد ذلك في
 ساعات قد مر النظر الجدول اثنت من جدول النظر المبسوط انما هذا هو الاول من النهار الذي لا
 يكون للزوال خط و هو ١٢ م
 و ٦٤ دقيقه وحده مما ضمن خطوطه
 اصابع النظر المبسوط مثل ذلك علم
 على منابه علامه وهي علامه الزوال
 الاول من النهار المذكور فان
 كان ما يتبين من اصابع النظر
 المبسوط اقل من ١٢ م م م م م م
 دقيقه كما في هذه الصورة في جدول
 الجدول الثالث المذكور النظر المكسوس
 لا حركه اساعه المذكوره وهو ١٢
 و ١٣ دقيقه وحده مما تضمن في
 اصابع النظر المكسوس مثل ذلك علم
 عليه علامه وهي علامه الزوال اساعه من النهار الذي لا يكون للزوال خط و هو ١٢ م
 الجدول المذكور النظر المكسوس للرام اساعه الاول من النهار الذي لا يكون للزوال خط و هو ١٢ م
 وحده مثل ذلك مما تضمن في اصابع النظر المكسوس اخرج من منابه خطا حقيقيا لول في لوط قطع

The image shows a manuscript page with a large grid of squares. The grid is filled with handwritten Arabic numerals and symbols. The text is written in a cursive script. The page is bound in a dark cover. The grid is a 10x10 square, with the bottom-left corner cut off by a diagonal line. The text is written in Arabic, and the symbols include the letter 'sin' (سین) and the letter 'cos' (کوسین). The page is a manuscript from a 15th-century Arabic text, likely a trigonometric or astronomical treatise.

الخط المحصور من لتي ظل والارض واحد مبيوط وهو خط من علم
 من علم على نقطه قطره علامه افراسه الاول من بين النهار الذي
 ظل والارض واحد مبيوط وانما احذنا الظل المكسوس لان افراسه
 من هذا النهار وركن المبيوط لان يتقيمن في من اصابع الظل
 المبيوط في هذه الصوره اقل من الظل لان هذه الساعه وكذا
 ترسم باقي ساعات هذه اليوم وساعات الايام التي ظلال
 ازوالها المبيوط مكتوبه في جدول طوله على الولا في ان يسمي
 الي افراسه وهو في هذه الصوره ١٢٠ اصبعاً من حصر جدول
 الموضوع في الفصل ٣٩ الظل المكسوس لان افراسه الاول من
 النهار الذي ظل الزوال مكتوبه في اصبعه وهو ٢٠ و٨٠ وفي
 وحده مثل ذلك مما يتقيمن في من اصابع الظل المكسوس
 واخرج من نهايتها حقيقياً يقطع الخط الموضوع لليوم
 الذي ظل والالمكسوس اصبعاً وعلم على نقطه قطره علامه
 وهي علامه افراسه الاول من بين النهار ثم حصر جدول
 من هذا النهار وهو من اصابع وانما وفيه وحده مثل ذلك مما
 من اصابع وعلم على نقطه علامه وهي علامه افراسه الثانيه
 باقي ساعات هذه اليوم والايام التي ظلال ازوالها المكسوس
 هذه العلامات على تقدم واكتب على ساعات ما يستدرك
 طوله في ليس تخفى عليك ساعه العصر اجدول ٢٠ والموضوع
 في راسه رمت ظلال الزوال المبيوط وساعتها في طوله من سطح
 افراسه من علم اعل الى السطح الكائن من السطح الارض وهو لمعتل
 بياضه ولكن طول الارتفاع وعرضه اب وفصل من اب قدر
 من لاه واخرج من نقطتي هز خطي موازيان لاه واخرج من

يكون طرف ظل في القياس في هذا السطح وحواله لان طرف الظل في النقطة التي تحدث من قطع هذا السطح الخط
الظل في هذه الصورة لا يقطع هذا السطح الخط الظل لان خط الشعاع في سطح الدائرة العظمى الموازية
لهذا السطح فلا تقطع وبيد اسد مع الكثر الخ لانت الفاسدة التي يورثها من لا ينفق له على اسطوله
لكل واحد اذ ارت الشمس على اية صغيرة فان قطر الشعاع لا يكون في سطح هذه الدائرة وذلك ان
قطر الشعاع لا بد ان يمر بمركز العالم ومركز العالم خارج عن سطح الدوائر الصغار فخط الشعاع والظل
لا يكون ابدان في سطح دائرة صغيرة عم ان الشمس اذا ارت على اية صغيرة فاربعا قطر الشعاع
دورا ما هو وسط الذي هو مركز العالم باس فانه يحدث مخروطين رسمهما مركز العالم قاعد
احدهما مدار الشمس قاعده الاخر مدار نظيرها وهو الذي يحدث خط الظل في هذا الخط الشعاع والظل
اما ان يدوران في سطح دائرة عظمى اما على سطح مخروط ويلزم من هذا ان يكون الخط الذي يحدث
اخراف ظلال المعاصر من هذا الخط مستقيم واما محيط دائرة واما قطع زاوية انا قطع ناقص واما
قطع مكافئ وذلك ان السطح الذي تنص الظل عمود عليه اذا قطع السطح الذي يحدث خط الظل كمر مع
الشمس فهو قطع اما سطح مخروط واما سطح دائرة فاذا قطع سطح دائرة حدثت عن قاعدته خط مستقيم
كما ان الخط الذي يحدث من احواف ظلال المقاييس في السطح المستوي من مواضع الشمس اية عظمى كدائرة
نصف المنارة وكذا اية الافق وكذا اية اول السموت واذا قطع سطح مخروط وكان موازاً للقاعدة
المخروط حدثت من خطوط محيط دائرة كالدوائر التي ترسمها احواف ظلال المقاييس القايمة على
السطح الموازي ليدائرة الاعتدال واذا انقطع ولم يكن موازاً للقاعدة حدثت من احواف قطع مكافئ
كما ان الخطوط المحيطة التي ترسمها احواف ظلال المقاييس في سطح افق البلد الذي هو منتهى تمام
الميل لا اعظم اذ ارت الشمس على دائرة اول سرطان واما قطع راسها الخطوط التي ترسمها احواف
ظلال المقاييس في البلد التي لا عوص لها وفي البلاد التي عوصها اقل من تمام الميل لا اعظم فانها
ترسم في سطح الافق قطعاً دائرة واما قطع ناقص كما ان الخطوط المعينة التي ترسمها احواف ظلال
المقاييس في سطح الافق في البلاد التي عوصها اكثر من تمام الميل لا اعظم اذ كانت الشمس في اول
السرطان فمده هي الخطوط التي يحدثها احواف ظلال المقاييس في السطح التي هي في اعليها على
في ذكر السطح التي ترسم فيها مدارات احواف ظلال المقاييس من حدودها ساعة

السطح التي ترسم فيها اربع سموت منها صورتها في هذا السطح المسوي وسطح الاسطوانة وسطح مخروط
الاسطوانة وسطح الكرة ولا اعلم احد وضع ذلك في غير السطح المستوي والاشارة الى ذلك مكان ونحو
في غير السطح المستوي مما ذكرنا من السطح ومنه الصورة ونحن نذكر ما يحصل في كل سطح من هذه
الايدي من الاوضاع فكل ما يشبه اما السطح المستوي فذكر ما يحصل فيه اوضاع او وضع في السطح
الموازي لدائرة الافق ووضع في السطح الموازي لدائرة نصف النهار وضع في السطح الموازي لدرج
اول السموت الرابع وضع في السطح الموازي لاي دائرة كانت من دوائر السموت في وضع في السطح الموازي
للافق الذي لا ميل لقطبه عن دائرة نصف النهار بلدنا ونختصه بكونه عليه في السطح الموازي
لدائرة الاعتدال ووضع في هذا السطح ونختصه بموازي للافق في وضع في السطح الموازي للافق الذي
لقطبه ميل عن دائرة نصف النهار بلدنا وليس ميل من دائرة اول السموت في بلدنا ونختصه بكونه
عليه اوضاع في هذا السطح ونختصه بموازي للافق بلدنا ووضع في السطح الموازي للافق قطبياً
عن دائرة نصف النهار بلدنا وما يلزم من دائرة اول السموت في بلدنا ونختصه بكونه عليه افق
في هذا السطح ونختصه بموازي للافق بلدنا واما سطح الاسطوانة فمن جمل ما يحصل فيه اوضاع اوضاع
في السطح الظاهر من الاسطوانة القايمة على الافق على اية ما ياتي من وضع في السطح الظاهر من الاسطوانة
القايمة على سطح دائرة نصف النهار وضع في السطح المقعر من هذه الاسطوانة وضع في
الظاهر من الاسطوانة القايمة على اية اول السموت وضع في مقعر هذه الاسطوانة وضع في
الظاهر من الاسطوانة اوضاع في السطح الظاهر من الاسطوانة القايمة على افق البلد الذي لا ميل لقطبه
عن دائرة نصف النهار بلدنا ووضع في السطح الظاهر من الاسطوانة القايمة على الافق الذي
ميل لقطبه عن دائرة اول السموت في بلدنا وليس ميل عن دائرة نصف النهار بلدنا اوضاع في سطح
الظاهر من الاسطوانة القايمة على الافق الذي قطبياً بلدنا ووضع في السطح الموازي للافق في اول
السموت في بلدنا واما سطح مخروط الاسطوانة فنحصل من اوضاع مثل ما يحصل في خط
الاسطوانة من الاوضاع واما سطح المخروط والمقعر من نصف الكرة فمن جمل ما يحصل
فيها سبعة اوضاع وضع في السطح المقعر من نصف الكرة التي قاعدتها توارى دائرة

هو وضع في السطح المقعر نصف الكرة التي قاعدتها توترى وايرها اول السموت وضع في السطح المقعر
 من نصف الكرة التي قاعدتها توترى الا في الذي لا يميل لتقطيع من وايرها نصف منار بلدا
 وضع في السطح المقعر نصف الكرة التي قاعدتها توترى الا في الذي لا يميل لتقطيع من وايرها اول
 السموت في بلدا وضع في السطح المقعر نصف الكرة التي توترى الا في الذي قطبها من
 وايرها نصف منار بلدا وعن وايرها اول السموت في بلدا يحصل على محدثا اوضاع كثيرة
 بالحق وانما اذكر كل وضع من الاوضاع التي لرتما في السطح المستوي فضلا وكل وضع من الاوضاع
 التي لسطح الظاهر من الاسطوانة التي ذكرنا فضلا وتترك في السطح الباطن منها اول ما يحكي ذلك
 على من العين ما يقع على ظاهرها وذكر من الاوضاع التي على سطحها ووضعا واحدا لا يسير كغيره
 ما بقي من اوضاع من العين ما يقع على سطح الاسطوانة من الاوضاع وذكر ما يقع في نصف الكرة من
 الاوضاع من ثمانية فصول ذكر كل من الموصولات في فصل واحد وذكر فضلا في موضعين وضع
 ما تقدم ذكره في السطح المستوي بوجه اخر من سائر كغيره على الساعات في السطح الموازي
 لوايرها الا في الساعات التي يكون في السطح عريضا الممورا بالسبب اذا اردت ذلك فان كان
 البلد الذي ساعد على ذلك لا يمتد من رفا على اول الداي والى اول السرطان او الى اول البروج
 كلها او الى حدودها انما اولى حدودها انما ثلثا على قدر ما تريد من الجزير فان العمل الذي ذكره
 ان كان اول البروج كان يبلغ في جزير حدود الساعات مما لو كان اول الداي واول السرطان
 فاحدهما استخراج الظلال المبيوط وسموتها في البلد الموقوف لحدود ساعات متماثل واحد منها
 الاثنى عشر اول حدودها انما ثلثا على قدر ما تريد من جزير لحدارات بالحساب
 او بالهندسة والحساب هو لانا لا يتوصل بالهندسة الى الدقيق الذي سلوا بالحساب لانا
 حططنا وايرها يسلم قطرها جدا لكانا نعلم وقايق ورجها من احد او بده الدايه التي يبلغ قطرها
 بده الحد اقل ما يكون قطرها عشرين دراعا وبدها متقد رجلا وكذلك لالات الدايه ورتب
 جميع ذلك في جدول ما احد لوحا من خشب صلبا وخر حام او من نحاس مسطح الصنع صحيح الزوايا
 قائمها ويكون سطحه الذي يرد رسم الساعات فيه في غاية الاستواء وليكن عليه اربع دوائر
 طولها اربع وعشرون في تعيين مركزها طول شخصين اثنين في سطحها اربع دوائر

الفصل ٣ في كيفية عمل الساعات في سطح المواز

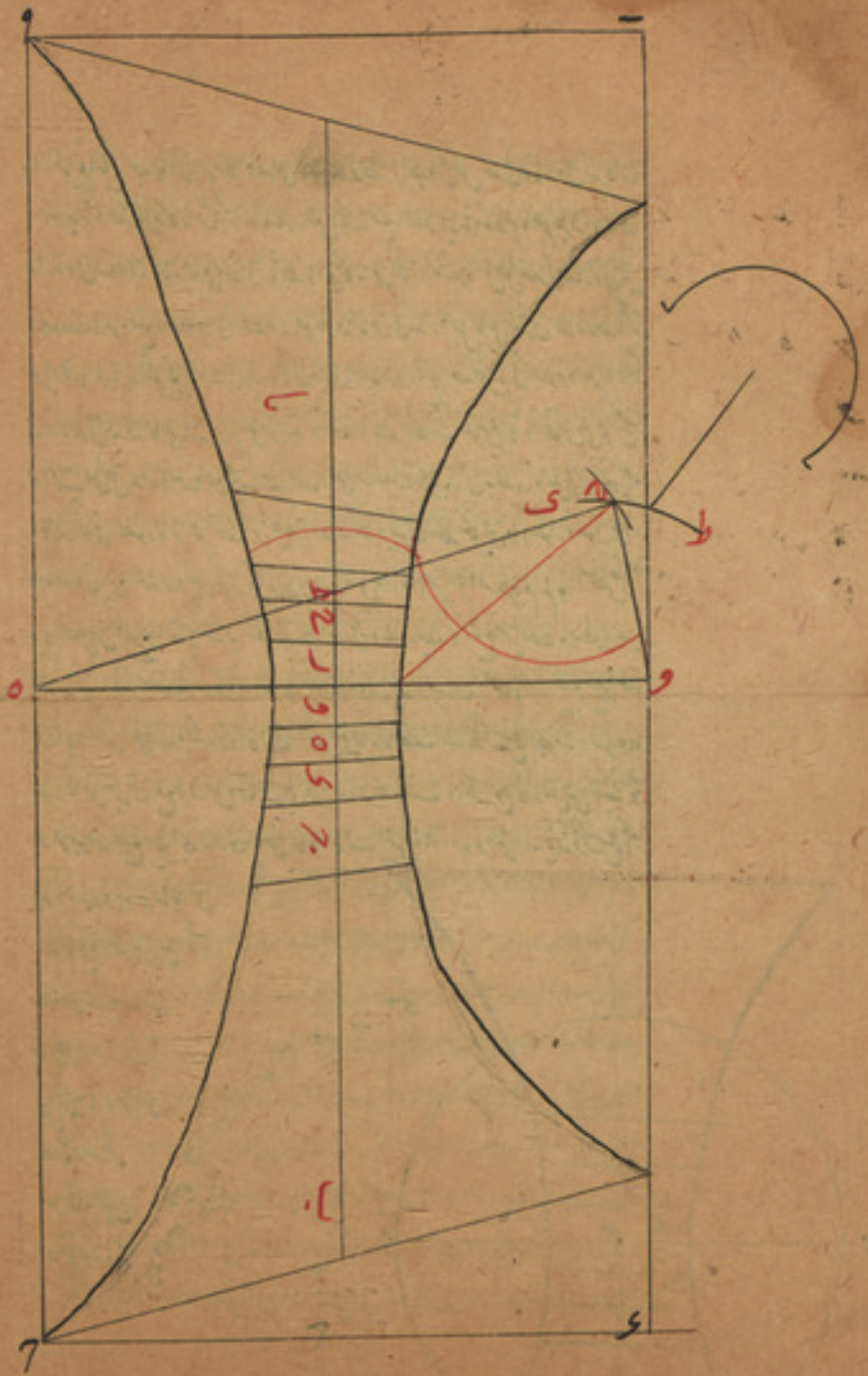
نظر

نظروا في سطح اربع دوائر الساعات الاولى واول الساعات اود ذلك بان تقسم خط اربع تبقيين على
 نقطة واحده من نقطة خط هو يوازي اربع واقسم موسفين على نقطتين من الساعات اربع تبقيين على
 الخط شخصين اثنين في سطح اربع وبقيت خط واما الساعات الاولى واول في سطح الجده
 وذلك بان تجعل الساعات مركزا او تدير على سطح الجده وايرها خفيفا يحيطها بنقطتين هو وكل خط
 وسطا بمحسوب ويكون نقطة وسط الشمال في قسم كل واحد من قوسيه وبقيت على تقطيعي ربح
 فيكون الساعات وسطا المعرب وتقطع وسطا المشرق ثم اربع دوائر في سطحها مستويا وى ربح
 ذره وهو ربع دايه وى اربع دوائر وى اربع دوائر وى اربع دوائر وى اربع دوائر وى اربع دوائر
 ثم حدد من الجده وللموضوع في هذا الفصل سميت على الساعات الاولى من منار اول الجدي او منار اول
 السرطان وهو ٢٢ و٢٣ و٢٤ و٢٥ و٢٦ و٢٧ و٢٨ و٢٩ و٣٠ و٣١ و٣٢ و٣٣ و٣٤ و٣٥ و٣٦ و٣٧ و٣٨ و٣٩ و٤٠ و٤١ و٤٢ و٤٣ و٤٤ و٤٥ و٤٦ و٤٧ و٤٨ و٤٩ و٥٠ و٥١ و٥٢ و٥٣ و٥٤ و٥٥ و٥٦ و٥٧ و٥٨ و٥٩ و٦٠ و٦١ و٦٢ و٦٣ و٦٤ و٦٥ و٦٦ و٦٧ و٦٨ و٦٩ و٧٠ و٧١ و٧٢ و٧٣ و٧٤ و٧٥ و٧٦ و٧٧ و٧٨ و٧٩ و٨٠ و٨١ و٨٢ و٨٣ و٨٤ و٨٥ و٨٦ و٨٧ و٨٨ و٨٩ و٩٠ و٩١ و٩٢ و٩٣ و٩٤ و٩٥ و٩٦ و٩٧ و٩٨ و٩٩ و١٠٠ و١٠١ و١٠٢ و١٠٣ و١٠٤ و١٠٥ و١٠٦ و١٠٧ و١٠٨ و١٠٩ و١١٠ و١١١ و١١٢ و١١٣ و١١٤ و١١٥ و١١٦ و١١٧ و١١٨ و١١٩ و١٢٠ و١٢١ و١٢٢ و١٢٣ و١٢٤ و١٢٥ و١٢٦ و١٢٧ و١٢٨ و١٢٩ و١٣٠ و١٣١ و١٣٢ و١٣٣ و١٣٤ و١٣٥ و١٣٦ و١٣٧ و١٣٨ و١٣٩ و١٤٠ و١٤١ و١٤٢ و١٤٣ و١٤٤ و١٤٥ و١٤٦ و١٤٧ و١٤٨ و١٤٩ و١٥٠ و١٥١ و١٥٢ و١٥٣ و١٥٤ و١٥٥ و١٥٦ و١٥٧ و١٥٨ و١٥٩ و١٦٠ و١٦١ و١٦٢ و١٦٣ و١٦٤ و١٦٥ و١٦٦ و١٦٧ و١٦٨ و١٦٩ و١٧٠ و١٧١ و١٧٢ و١٧٣ و١٧٤ و١٧٥ و١٧٦ و١٧٧ و١٧٨ و١٧٩ و١٨٠ و١٨١ و١٨٢ و١٨٣ و١٨٤ و١٨٥ و١٨٦ و١٨٧ و١٨٨ و١٨٩ و١٩٠ و١٩١ و١٩٢ و١٩٣ و١٩٤ و١٩٥ و١٩٦ و١٩٧ و١٩٨ و١٩٩ و٢٠٠ و٢٠١ و٢٠٢ و٢٠٣ و٢٠٤ و٢٠٥ و٢٠٦ و٢٠٧ و٢٠٨ و٢٠٩ و٢١٠ و٢١١ و٢١٢ و٢١٣ و٢١٤ و٢١٥ و٢١٦ و٢١٧ و٢١٨ و٢١٩ و٢٢٠ و٢٢١ و٢٢٢ و٢٢٣ و٢٢٤ و٢٢٥ و٢٢٦ و٢٢٧ و٢٢٨ و٢٢٩ و٢٣٠ و٢٣١ و٢٣٢ و٢٣٣ و٢٣٤ و٢٣٥ و٢٣٦ و٢٣٧ و٢٣٨ و٢٣٩ و٢٤٠ و٢٤١ و٢٤٢ و٢٤٣ و٢٤٤ و٢٤٥ و٢٤٦ و٢٤٧ و٢٤٨ و٢٤٩ و٢٥٠ و٢٥١ و٢٥٢ و٢٥٣ و٢٥٤ و٢٥٥ و٢٥٦ و٢٥٧ و٢٥٨ و٢٥٩ و٢٦٠ و٢٦١ و٢٦٢ و٢٦٣ و٢٦٤ و٢٦٥ و٢٦٦ و٢٦٧ و٢٦٨ و٢٦٩ و٢٧٠ و٢٧١ و٢٧٢ و٢٧٣ و٢٧٤ و٢٧٥ و٢٧٦ و٢٧٧ و٢٧٨ و٢٧٩ و٢٨٠ و٢٨١ و٢٨٢ و٢٨٣ و٢٨٤ و٢٨٥ و٢٨٦ و٢٨٧ و٢٨٨ و٢٨٩ و٢٩٠ و٢٩١ و٢٩٢ و٢٩٣ و٢٩٤ و٢٩٥ و٢٩٦ و٢٩٧ و٢٩٨ و٢٩٩ و٣٠٠ و٣٠١ و٣٠٢ و٣٠٣ و٣٠٤ و٣٠٥ و٣٠٦ و٣٠٧ و٣٠٨ و٣٠٩ و٣١٠ و٣١١ و٣١٢ و٣١٣ و٣١٤ و٣١٥ و٣١٦ و٣١٧ و٣١٨ و٣١٩ و٣٢٠ و٣٢١ و٣٢٢ و٣٢٣ و٣٢٤ و٣٢٥ و٣٢٦ و٣٢٧ و٣٢٨ و٣٢٩ و٣٣٠ و٣٣١ و٣٣٢ و٣٣٣ و٣٣٤ و٣٣٥ و٣٣٦ و٣٣٧ و٣٣٨ و٣٣٩ و٣٤٠ و٣٤١ و٣٤٢ و٣٤٣ و٣٤٤ و٣٤٥ و٣٤٦ و٣٤٧ و٣٤٨ و٣٤٩ و٣٥٠ و٣٥١ و٣٥٢ و٣٥٣ و٣٥٤ و٣٥٥ و٣٥٦ و٣٥٧ و٣٥٨ و٣٥٩ و٣٦٠ و٣٦١ و٣٦٢ و٣٦٣ و٣٦٤ و٣٦٥ و٣٦٦ و٣٦٧ و٣٦٨ و٣٦٩ و٣٧٠ و٣٧١ و٣٧٢ و٣٧٣ و٣٧٤ و٣٧٥ و٣٧٦ و٣٧٧ و٣٧٨ و٣٧٩ و٣٨٠ و٣٨١ و٣٨٢ و٣٨٣ و٣٨٤ و٣٨٥ و٣٨٦ و٣٨٧ و٣٨٨ و٣٨٩ و٣٩٠ و٣٩١ و٣٩٢ و٣٩٣ و٣٩٤ و٣٩٥ و٣٩٦ و٣٩٧ و٣٩٨ و٣٩٩ و٤٠٠ و٤٠١ و٤٠٢ و٤٠٣ و٤٠٤ و٤٠٥ و٤٠٦ و٤٠٧ و٤٠٨ و٤٠٩ و٤١٠ و٤١١ و٤١٢ و٤١٣ و٤١٤ و٤١٥ و٤١٦ و٤١٧ و٤١٨ و٤١٩ و٤٢٠ و٤٢١ و٤٢٢ و٤٢٣ و٤٢٤ و٤٢٥ و٤٢٦ و٤٢٧ و٤٢٨ و٤٢٩ و٤٣٠ و٤٣١ و٤٣٢ و٤٣٣ و٤٣٤ و٤٣٥ و٤٣٦ و٤٣٧ و٤٣٨ و٤٣٩ و٤٤٠ و٤٤١ و٤٤٢ و٤٤٣ و٤٤٤ و٤٤٥ و٤٤٦ و٤٤٧ و٤٤٨ و٤٤٩ و٤٥٠ و٤٥١ و٤٥٢ و٤٥٣ و٤٥٤ و٤٥٥ و٤٥٦ و٤٥٧ و٤٥٨ و٤٥٩ و٤٦٠ و٤٦١ و٤٦٢ و٤٦٣ و٤٦٤ و٤٦٥ و٤٦٦ و٤٦٧ و٤٦٨ و٤٦٩ و٤٧٠ و٤٧١ و٤٧٢ و٤٧٣ و٤٧٤ و٤٧٥ و٤٧٦ و٤٧٧ و٤٧٨ و٤٧٩ و٤٨٠ و٤٨١ و٤٨٢ و٤٨٣ و٤٨٤ و٤٨٥ و٤٨٦ و٤٨٧ و٤٨٨ و٤٨٩ و٤٩٠ و٤٩١ و٤٩٢ و٤٩٣ و٤٩٤ و٤٩٥ و٤٩٦ و٤٩٧ و٤٩٨ و٤٩٩ و٥٠٠ و٥٠١ و٥٠٢ و٥٠٣ و٥٠٤ و٥٠٥ و٥٠٦ و٥٠٧ و٥٠٨ و٥٠٩ و٥١٠ و٥١١ و٥١٢ و٥١٣ و٥١٤ و٥١٥ و٥١٦ و٥١٧ و٥١٨ و٥١٩ و٥٢٠ و٥٢١ و٥٢٢ و٥٢٣ و٥٢٤ و٥٢٥ و٥٢٦ و٥٢٧ و٥٢٨ و٥٢٩ و٥٣٠ و٥٣١ و٥٣٢ و٥٣٣ و٥٣٤ و٥٣٥ و٥٣٦ و٥٣٧ و٥٣٨ و٥٣٩ و٥٤٠ و٥٤١ و٥٤٢ و٥٤٣ و٥٤٤ و٥٤٥ و٥٤٦ و٥٤٧ و٥٤٨ و٥٤٩ و٥٥٠ و٥٥١ و٥٥٢ و٥٥٣ و٥٥٤ و٥٥٥ و٥٥٦ و٥٥٧ و٥٥٨ و٥٥٩ و٥٦٠ و٥٦١ و٥٦٢ و٥٦٣ و٥٦٤ و٥٦٥ و٥٦٦ و٥٦٧ و٥٦٨ و٥٦٩ و٥٧٠ و٥٧١ و٥٧٢ و٥٧٣ و٥٧٤ و٥٧٥ و٥٧٦ و٥٧٧ و٥٧٨ و٥٧٩ و٥٨٠ و٥٨١ و٥٨٢ و٥٨٣ و٥٨٤ و٥٨٥ و٥٨٦ و٥٨٧ و٥٨٨ و٥٨٩ و٥٩٠ و٥٩١ و٥٩٢ و٥٩٣ و٥٩٤ و٥٩٥ و٥٩٦ و٥٩٧ و٥٩٨ و٥٩٩ و٦٠٠ و٦٠١ و٦٠٢ و٦٠٣ و٦٠٤ و٦٠٥ و٦٠٦ و٦٠٧ و٦٠٨ و٦٠٩ و٦١٠ و٦١١ و٦١٢ و٦١٣ و٦١٤ و٦١٥ و٦١٦ و٦١٧ و٦١٨ و٦١٩ و٦٢٠ و٦٢١ و٦٢٢ و٦٢٣ و٦٢٤ و٦٢٥ و٦٢٦ و٦٢٧ و٦٢٨ و٦٢٩ و٦٣٠ و٦٣١ و٦٣٢ و٦٣٣ و٦٣٤ و٦٣٥ و٦٣٦ و٦٣٧ و٦٣٨ و٦٣٩ و٦٤٠ و٦٤١ و٦٤٢ و٦٤٣ و٦٤٤ و٦٤٥ و٦٤٦ و٦٤٧ و٦٤٨ و٦٤٩ و٦٥٠ و٦٥١ و٦٥٢ و٦٥٣ و٦٥٤ و٦٥٥ و٦٥٦ و٦٥٧ و٦٥٨ و٦٥٩ و٦٦٠ و٦٦١ و٦٦٢ و٦٦٣ و٦٦٤ و٦٦٥ و٦٦٦ و٦٦٧ و٦٦٨ و٦٦٩ و٦٧٠ و٦٧١ و٦٧٢ و٦٧٣ و٦٧٤ و٦٧٥ و٦٧٦ و٦٧٧ و٦٧٨ و٦٧٩ و٦٨٠ و٦٨١ و٦٨٢ و٦٨٣ و٦٨٤ و٦٨٥ و٦٨٦ و٦٨٧ و٦٨٨ و٦٨٩ و٦٩٠ و٦٩١ و٦٩٢ و٦٩٣ و٦٩٤ و٦٩٥ و٦٩٦ و٦٩٧ و٦٩٨ و٦٩٩ و٧٠٠ و٧٠١ و٧٠٢ و٧٠٣ و٧٠٤ و٧٠٥ و٧٠٦ و٧٠٧ و٧٠٨ و٧٠٩ و٧١٠ و٧١١ و٧١٢ و٧١٣ و٧١٤ و٧١٥ و٧١٦ و٧١٧ و٧١٨ و٧١٩ و٧٢٠ و٧٢١ و٧٢٢ و٧٢٣ و٧٢٤ و٧٢٥ و٧٢٦ و٧٢٧ و٧٢٨ و٧٢٩ و٧٣٠ و٧٣١ و٧٣٢ و٧٣٣ و٧٣٤ و٧٣٥ و٧٣٦ و٧٣٧ و٧٣٨ و٧٣٩ و٧٤٠ و٧٤١ و٧٤٢ و٧٤٣ و٧٤٤ و٧٤٥ و٧٤٦ و٧٤٧ و٧٤٨ و٧٤٩ و٧٥٠ و٧٥١ و٧٥٢ و٧٥٣ و٧٥٤ و٧٥٥ و٧٥٦ و٧٥٧ و٧٥٨ و٧٥٩ و٧٦٠ و٧٦١ و٧٦٢ و٧٦٣ و٧٦٤ و٧٦٥ و٧٦٦ و٧٦٧ و٧٦٨ و٧٦٩ و٧٧٠ و٧٧١ و٧٧٢ و٧٧٣ و٧٧٤ و٧٧٥ و٧٧٦ و٧٧٧ و٧٧٨ و٧٧٩ و٧٨٠ و٧٨١ و٧٨٢ و٧٨٣ و٧٨٤ و٧٨٥ و٧٨٦ و٧٨٧ و٧٨٨ و٧٨٩ و٧٩٠ و٧٩١ و٧٩٢ و٧٩٣ و٧٩٤ و٧٩٥ و٧٩٦ و٧٩٧ و٧٩٨ و٧٩٩ و٨٠٠ و٨٠١ و٨٠٢ و٨٠٣ و٨٠٤ و٨٠٥ و٨٠٦ و٨٠٧ و٨٠٨ و٨٠٩ و٨١٠ و٨١١ و٨١٢ و٨١٣ و٨١٤ و٨١٥ و٨١٦ و٨١٧ و٨١٨ و٨١٩ و٨٢٠ و٨٢١ و٨٢٢ و٨٢٣ و٨٢٤ و٨٢٥ و٨٢٦ و٨٢٧ و٨٢٨ و٨٢٩ و٨٣٠ و٨٣١ و٨٣٢ و٨٣٣ و٨٣٤ و٨٣٥ و٨٣٦ و٨٣٧ و٨٣٨ و٨٣٩ و٨٤٠ و٨٤١ و٨٤٢ و٨٤٣ و٨٤٤ و٨٤٥ و٨٤٦ و٨٤٧ و٨٤٨ و٨٤٩ و٨٥٠ و٨٥١ و٨٥٢ و٨٥٣ و٨٥٤ و٨٥٥ و٨٥٦ و٨٥٧ و٨٥٨ و٨٥٩ و٨٦٠ و٨٦١ و٨٦٢ و٨٦٣ و٨٦٤ و٨٦٥ و٨٦٦ و٨٦٧ و٨٦٨ و٨٦٩ و٨٧٠ و٨٧١ و٨٧٢ و٨٧٣ و٨٧٤ و٨٧٥ و٨٧٦ و٨٧٧ و٨٧٨ و٨٧٩ و٨٨٠ و٨٨١ و٨٨٢ و٨٨٣ و٨٨٤ و٨٨٥ و٨٨٦ و٨٨٧ و٨٨٨ و٨٨٩ و٨٩٠ و٨٩١ و٨٩٢ و٨٩٣ و٨٩٤ و٨٩٥ و٨٩٦ و٨٩٧ و٨٩٨ و٨٩٩ و٩٠٠ و٩٠١ و٩٠٢ و٩٠٣ و٩٠٤ و٩٠٥ و٩٠٦ و٩٠٧ و٩٠٨ و٩٠٩ و٩١٠ و٩١١ و٩١٢ و٩١٣ و٩١٤ و٩١٥ و٩١٦ و٩١٧ و٩١٨ و٩١٩ و٩٢٠ و٩٢١ و٩٢٢ و٩٢٣ و٩٢٤ و٩٢٥ و٩٢٦ و٩٢٧ و٩٢٨ و٩٢٩ و٩٣٠ و٩٣١ و٩٣٢ و٩٣٣ و٩٣٤ و٩٣٥ و٩٣٦ و٩٣٧ و٩٣٨ و٩٣٩ و٩٤٠ و٩٤١ و٩٤٢ و٩٤٣ و٩٤٤ و٩٤٥ و٩٤٦ و٩٤٧ و٩٤٨ و٩٤٩ و٩٥٠ و٩٥١ و٩٥٢ و٩٥٣ و٩٥٤ و٩٥٥ و٩٥٦ و٩٥٧ و٩٥٨ و٩٥٩ و٩٦٠ و٩٦١ و٩٦٢ و٩٦٣ و٩٦٤ و٩٦٥ و٩٦٦ و٩٦٧ و٩٦٨ و٩٦٩ و٩٧٠ و٩٧١ و٩٧٢ و٩٧٣ و٩٧٤ و٩٧٥ و٩٧٦ و٩٧٧ و٩٧٨ و٩٧٩ و٩٨٠ و٩٨١ و٩٨٢ و٩٨٣ و٩٨٤ و٩٨٥ و٩٨٦ و٩٨٧ و٩٨٨ و٩٨٩ و٩٩٠ و٩٩١ و٩٩٢ و٩٩٣ و٩٩٤ و٩٩٥ و٩٩٦ و٩٩٧ و٩٩٨ و٩٩٩ و١٠٠٠ و١٠٠١ و١٠٠٢ و١٠٠٣ و١٠٠٤ و١٠٠٥ و١٠٠٦ و١٠٠٧ و١٠٠٨ و١٠٠٩ و١٠١٠ و١٠١١ و١٠١٢ و١٠١٣ و١٠١٤ و١٠١٥ و١٠١٦ و١٠١٧ و١٠١٨ و١٠١٩ و١٠٢٠ و١٠٢١ و١٠٢٢ و١٠٢٣ و١٠٢٤ و١٠٢٥ و١٠٢٦ و١٠٢٧ و١٠٢٨ و١٠٢٩ و١٠٣٠ و١٠٣١ و١٠٣٢ و١٠٣٣ و١٠٣٤ و١٠٣٥ و١٠٣٦ و١٠٣٧ و١٠٣٨ و١٠٣٩ و١٠٤٠ و١٠٤١ و١٠٤٢ و١٠٤٣ و١٠٤٤ و١٠٤٥ و١٠٤٦ و١٠٤٧ و١٠٤٨ و١٠٤٩ و١٠٥٠ و١٠٥١ و١٠٥٢ و١٠٥٣ و١٠٥٤ و١٠٥٥ و١٠٥٦ و١٠٥٧ و١٠٥٨ و١٠٥٩ و١٠٦٠ و١٠٦١ و١٠٦٢ و١٠٦٣ و١٠٦٤ و١٠٦٥ و١٠٦٦ و١٠٦٧ و١٠٦٨ و١٠٦٩ و١٠٧٠ و١٠٧١ و١٠٧٢ و١٠٧٣ و١٠٧٤ و١٠٧٥ و١٠٧٦ و١٠٧٧ و١٠٧٨ و١٠٧٩ و١٠٨٠ و١٠٨١ و١٠٨٢ و١٠٨٣ و١٠٨٤ و١٠٨٥ و١٠٨٦ و١٠٨٧ و١٠٨٨ و١٠٨٩ و١٠٩٠ و١٠٩١ و١٠٩٢ و١٠٩٣ و١٠٩٤ و١٠٩٥ و١٠٩٦ و١٠٩٧ و١٠٩٨ و١٠٩٩ و١١٠٠ و١١٠١ و١١٠٢ و١١٠٣ و١١٠٤ و١١٠٥ و١١٠٦ و١١٠٧ و١١٠٨ و١١٠٩ و١١١٠ و١١١١ و١١١٢ و١١١٣ و١١١٤ و١١١٥ و١١١٦ و١١١٧ و١١١٨ و١١١٩ و١١٢٠ و١١٢١ و١١٢٢ و١١٢٣ و١١٢٤ و١١٢٥ و١١٢٦ و١١٢٧ و١١٢٨ و١١٢٩ و١١٣٠ و١١٣١ و١١٣٢ و١١٣٣ و١١٣٤ و١١٣٥ و١١٣٦ و١١٣٧ و١١٣٨ و١١٣٩ و١١٤٠ و١١٤١ و١١٤٢ و١١٤٣ و١١٤٤ و١١٤٥ و١١٤٦ و١١٤٧ و١١٤٨ و١١٤٩ و١١٥٠ و١١٥١ و١١٥٢ و١١٥٣ و١١٥٤ و١١٥٥ و١١٥٦ و١١٥٧ و١١٥٨ و١١٥٩ و١١٦٠ و١١٦١ و١١٦٢ و١١٦٣ و١١٦٤ و١١٦٥ و١١٦٦ و١١٦٧ و١١٦٨ و١١٦٩ و١١٧٠ و١١٧١ و١١٧٢ و١١٧٣ و١١٧٤ و١١٧٥ و١١٧٦ و١١٧٧ و١١٧٨ و١١٧٩ و١١٨٠ و١١٨١ و١١٨٢ و١١٨٣ و١١٨٤ و١١٨٥ و١١٨٦ و١١٨٧ و١١٨٨ و١١٨٩ و١١٩٠ و١١٩١ و١١٩٢ و١١٩٣ و١١٩٤ و١١٩٥ و١١٩٦ و١١٩٧ و١١٩٨ و١١٩٩ و١٢٠٠ و١٢٠١ و١٢٠٢ و١٢٠٣ و١٢٠٤ و١٢٠٥ و١٢٠٦ و١٢٠٧ و١٢٠٨ و١٢٠٩ و١٢١٠ و١٢١١ و١٢١٢ و١٢١٣ و١٢١٤ و١٢١٥ و١٢١٦ و١٢١٧ و١٢١٨ و١٢١٩ و١٢٢٠ و١٢٢١ و١٢٢٢ و١٢٢٣ و١٢٢٤ و١٢٢٥ و١٢٢٦ و١٢٢٧ و١٢٢٨ و١٢٢٩ و١٢٣٠ و١٢٣١ و١٢٣٢ و١٢٣٣ و١٢٣٤ و١٢٣٥ و١٢٣٦ و١٢٣٧ و١٢٣٨ و١٢٣٩ و١٢٤٠ و١٢٤١ و١٢٤٢ و١٢٤٣ و١٢٤٤ و١٢٤٥ و١٢٤٦ و١٢٤٧ و١٢٤٨ و١٢٤٩ و١٢٥٠ و١٢٥١ و١٢٥٢ و١٢٥٣ و١٢٥٤ و١٢٥٥ و١٢٥٦ و١٢٥٧ و١٢٥٨ و١٢٥٩ و١٢٦٠ و١٢٦١ و١٢٦٢ و١٢٦٣ و١٢٦٤ و١٢٦٥ و١٢٦٦ و١٢٦٧ و١٢٦٨ و١٢٦٩ و١٢٧٠ و١٢٧١ و١٢٧٢ و١٢٧٣ و١٢٧٤ و١٢٧٥ و١٢٧٦ و١٢٧٧ و١٢٧٨ و١٢٧٩ و١٢٨٠ و١٢٨١ و١٢٨٢ و١٢٨٣ و١٢٨٤ و١٢٨٥ و١٢٨٦ و١٢٨٧ و١٢٨٨ و١٢٨٩ و١٢٩٠ و١٢٩١ و١٢٩٢ و١٢٩٣ و١٢٩٤ و١٢٩٥ و١٢٩٦ و١٢٩٧ و١٢٩٨ و١٢٩٩ و١٣٠٠ و١٣٠١ و١٣٠٢ و١٣٠٣ و١٣٠٤ و١٣٠٥ و١٣٠٦ و١٣٠٧ و١٣٠٨ و١٣٠٩ و١٣١٠ و١٣١١ و١٣١٢ و١٣١٣ و١٣١٤ و١٣١٥ و١٣١٦ و١٣١٧ و١٣١٨ و١٣١٩ و١٣٢٠ و١٣٢١ و١٣٢٢ و١٣٢٣ و١٣٢٤ و١٣٢٥ و١٣٢٦ و١٣٢٧ و١٣٢٨ و١٣٢٩ و١٣٣٠ و١٣٣١ و١٣٣٢ و١٣٣٣ و١٣٣٤ و١٣٣٥ و١٣٣٦ و١٣٣٧ و١٣٣٨ و١٣٣٩ و١٣٤٠ و١٣٤١ و١٣٤٢ و١٣٤٣ و١٣٤٤ و١٣٤٥ و١٣٤٦ و١٣٤٧ و١٣٤٨ و١٣٤٩ و١٣٥٠ و١٣٥١ و١٣٥٢ و١٣٥٣ و١٣٥٤ و١٣٥٥ و١٣٥٦ و١٣٥٧ و١٣٥٨ و١٣٥٩ و١٣٦٠ و١٣٦١ و١٣٦٢ و١٣٦٣ و١٣٦٤ و١٣٦٥ و١٣٦٦ و١٣٦٧ و١٣٦٨ و١٣٦٩ و١٣٧٠ و١٣٧١ و١٣٧٢ و١٣٧٣ و١٣٧٤ و١٣٧٥ و١٣٧٦ و١٣٧٧ و١٣٧٨ و١٣٧٩ و١٣٨٠ و١٣٨١ و١٣٨٢ و١٣٨٣ و١٣٨٤ و١٣٨٥ و١٣٨٦ و١٣٨٧ و١٣٨٨ و١٣٨٩ و١٣٩٠ و١٣٩١ و١٣٩٢ و١٣٩٣ و١٣٩٤ و١٣٩٥ و١٣٩٦ و١٣٩٧ و١٣٩٨ و١٣٩٩ و١٤٠٠ و١٤٠١ و١٤٠٢ و١٤٠٣ و١٤٠٤ و١٤٠٥ و١٤٠٦ و١٤٠٧ و١٤٠٨ و١٤٠٩ و١٤١٠ و١٤١١ و١٤١٢ و١٤١٣ و١٤١٤ و١٤١٥ و١٤١٦ و١٤١٧ و١٤١٨ و١٤١٩ و١٤٢٠ و١٤٢١ و١٤٢٢ و١٤٢٣ و١٤٢٤ و١٤٢٥ و١٤٢٦ و١٤٢٧ و١٤٢٨ و١٤٢٩ و١٤٣٠ و١٤٣١ و١٤٣٢ و١٤٣٣ و١٤٣٤ و١٤٣٥ و١٤٣٦ و١٤٣٧ و١٤٣٨ و١٤٣٩ و١٤٤٠ و١٤٤١ و١٤٤٢ و١٤٤٣ و١٤٤٤ و١٤٤٥ و١٤٤٦ و١٤٤٧ و١٤٤٨ و١٤٤٩ و١٤٥٠ و١٤٥١ و١٤٥٢ و١٤٥٣ و١٤٥٤ و١٤٥٥ و١٤٥٦ و١٤٥٧ و١٤٥٨ و١٤٥٩ و١٤٦٠ و١٤٦١ و١٤٦٢ و١٤٦٣ و١٤٦٤ و١٤٦٥ و١٤٦٦ و١٤٦٧ و١٤٦٨ و١٤٦٩ و١٤٧٠ و١٤٧١ و١٤٧٢ و١٤٧٣ و١٤٧٤ و١٤٧٥ و١٤٧٦ و١٤٧٧ و١٤٧٨ و١٤٧٩ و١٤٨٠ و١٤٨١ و١٤٨٢ و١٤٨٣ و١٤٨٤ و١٤٨٥ و١٤٨٦ و١٤٨٧ و١٤٨٨ و١٤٨٩ و١٤٩٠ و١٤٩١ و١٤٩٢ و١٤٩٣ و١٤٩٤ و١٤٩٥ و١٤٩٦ و١٤٩٧ و١٤٩٨

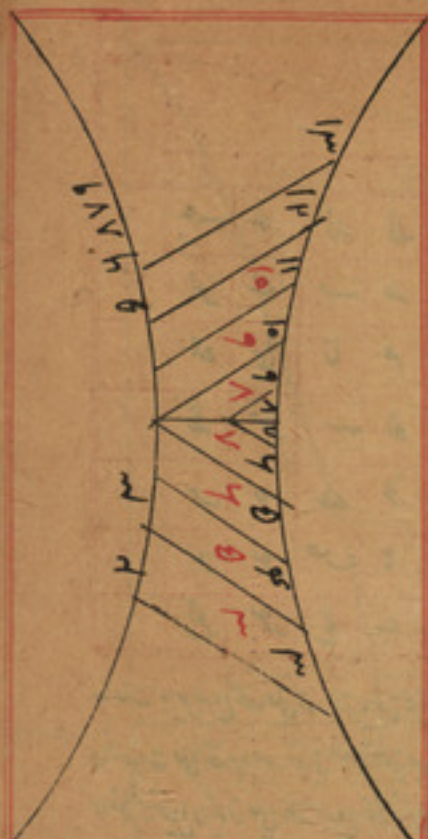
منطقة						منطقة					
١	٢	٣	٤	٥	٦	١	٢	٣	٤	٥	٦
٦	٥	٤	٣	٢	١	٦	٥	٤	٣	٢	١
٦	٥	٤	٣	٢	١	٦	٥	٤	٣	٢	١
٦	٥	٤	٣	٢	١	٦	٥	٤	٣	٢	١
٦	٥	٤	٣	٢	١	٦	٥	٤	٣	٢	١
٦	٥	٤	٣	٢	١	٦	٥	٤	٣	٢	١
٦	٥	٤	٣	٢	١	٦	٥	٤	٣	٢	١
٦	٥	٤	٣	٢	١	٦	٥	٤	٣	٢	١
٦	٥	٤	٣	٢	١	٦	٥	٤	٣	٢	١
٦	٥	٤	٣	٢	١	٦	٥	٤	٣	٢	١
٦	٥	٤	٣	٢	١	٦	٥	٤	٣	٢	١
٦	٥	٤	٣	٢	١	٦	٥	٤	٣	٢	١

ساعات او ابرج كلها على قدر ما تريد من الترتيب جميع ذلك كل في حبله في اهل النخل
والسموات على تقدم وصورته في الصفي التي بعد هذه الصفي وان كان عرض البلد مشرقا
الاعظم فيتم ان يكون على منطقة البرج نقطة قوس مناره في هذا الجهد من اقصى من كل نقطة
توض على محيط منطقة البرج في هذا العرض لانه لو كانت نقطة على محيط منطقة البرج بهذه المشابهة
قوس مناره النقطة التي تناظر هذه النقطة الاولى من قوس مناره كل معطى توض على محيط منطقة البرج في هذا
العرض وقوس مناره النقطة التي تناظر هذه النقطة اقل من ٣٩٠ معطى هذا السبيل ان يكون على منطقة
فلك البرج نقطة قوس مناره ٣٩٠ وهذا الجهد لانه لا يوجد في هذا العرض نقطة على محيط منطقة فلك البرج

٥	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤	٥
٥	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤	٥
٥	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤	٥
٥	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤	٥
٥	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤	٥
٥	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤	٥
٥	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤	٥
٥	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤	٥
٥	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤	٥
٥	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤	٥
٥	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤	٥
٥	٤	٣	٢	١	٢	٣	٤	٥



عمد فعل الى اوط الذي ظل المقام في مناره اوطا كل من الانسان يعلم ويستخرج الظلال الميسوط
وسمونها لافتر ساعات المسجل لوس من القطب الطاهر ولا افتر ساعات ما يرا من الاجزاء التي
بين من المجرى المتقاصد بقدر واحد ونخل بها على ما تقدم ويغني ان ساعات في تحرير هذه المدارات وفي
كبر عدد ساعات والدي يومين هذه ساعات يمكن عمل في سطح افتر على ما صرح لك انت انما
واقصرنا في تصوير هذه ساعات على مدار اول السرطان واول الحمل فانه لان المدارات الميسوط
الي حد لا تقطع النور وفي هذا كفا لراي المثال هذه صورة هذه المدارات على مدار السرطان قطع كفا



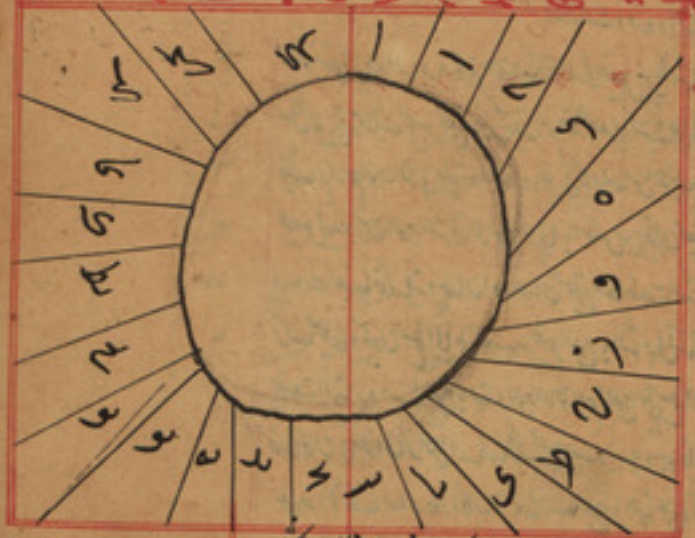
قوس مناره ٣٩٥ وحيث نقط المقرب
العرب من القطب الطاهر لان مدار
في المقرب على الناقص ولا يقطع
فاذا استعمل ان يكون على منطقة
البروج لقط قوس مناره في هذا
الوضع اقصر من قوس مناره على القطب
توض على محيط منطقة تلك البروج
واذا استعمل ان يكون على منطقة
لبسط على التمام في هذا الوضع لا
يحتاج في عمل هذه الكساعات على تمام
في اي بلد كان الى كل مدارين احدهما
مدار المقرب القوس مناره الى الجول
من قوس مناره على منطقة قوس مناره
محيط منطقة تلك البروج في ذلك
البلد والاقدم مدار المقرب القوس
مناره اقصر من قوس مناره على منطقة قوس مناره
على منطقة تلك البروج في ذلك البلد
ليكون اليوم الساعات في هذه
المدارين وفيها مائة ساعة
عمل ساعات البسط على التمام في
الوضع فيوضع مائة ساعة
ساعات الظلال المقام في هذا
الوضع مبلغ الى حد لا يقدر

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢

ع	و	ح	ف	ع	و	ح	ف
ا	ب	س	م	ا	ب	س	م
س	د	ل	ط	س	د	ل	ط
ز	ح	ط	ن	ز	ح	ط	ن
ح	د	خ	ع	ح	د	خ	ع
ن	ا	و	ه	ن	ا	و	ه
ط	ل	ص	ز	ط	ل	ص	ز
ل	ر	ح	س	ل	ر	ح	س

[illegible]

على فتحه وتواضع احد طرفيه في القطع ويدار بالاعرف في سطح الجيد وايره وهذه الدايرو حتى يجد ان
الاولي وبكذا في رسم حدود الساعات الباقية والمرسم العصف في هذه الوضو التي لا يزيد طول المقياس منها

[illegible]

من بعد الرواق الى بعد ان يدور العنكب عدة اذوار ثمرة الا يمكن الا في العوض التي هي كرسن
تمام الخيل الاعظم فلما ينصرف على القاعه المشهوره بل بقدر الوقت العوضه والما قبل به الرقاب
فيكون فيه ان يوضع على موازاة الافق خاصه لان خط نصف النهار هنا غير محدود ولان سمت الارض
بهذا العوض هو قطب العالم لكل ارضه سميت به ان يقال انما في هذا العوض ارضه نصف النهار وكل خط مستقيم
يوضع في افق هذا العوض يقع ان يقال لخط نصف النهار والارض اعلم
في السطح الموازي لارضه نصف النهار وجوه ١٢ وجه و١٢ وجه وانما اخذنا به السميت من ان يكون له وجه

الفصل في كيفية عمل الساعة

وضع من المسطر على نقطه وعلى نقطه وضع من منا خطي فبين
ثم جد بالبركار من احوار المسطر مثل مثل الساعه من النهار المذكور
ويوه اصابع ١٥ اوقيه وضع احد طرفي من نقطه وعلم طرف الاخر
في الخط الثاني من المسطر علامه وبهذه العلامه هي علامه اول الساعه
من بقا النهار المذكور وكذا ترسم باقي قده وساعات بقا
النهار وحدو ساعاته بتار اول احدى وبثانيتها من جدو
ساعات سائر البروج وتصل بين هذه العلامات علي ما تقدم
المدارات وجوه والساعات كما هو من نقطه خطه من نقطه

ان وصيتي الي جد الساعده وانه الخطا هو الخط الذي يفصل بين الشمال الجنوبي في هذا السطح وهو اعتبارا
اولا لعل في هذا البلد ليس في عليك كغير رسم خط العزم الكتب على المدايرت وعلى اسماعات ما يستدل به
عليها لم رسم الوجه الشمالي على هذه النقطة اعل في كل واحد من الوجهين شخصاً او اعل لهما شخصاً واحداً
لفصل ليد ومن الوجه الشرقي الى الوجه الغربي بالاعكس من فزان كيصل لمرسل الي الجنوب الي الشمال فاذا
ارادت لفيها فلذلك فيه وجهان احد جان مستخرج خط نصف النهار ويقل على ان ركبت خط جاذبية
ركبتا صحيحا ويكون سطح الي اعلى الجنوب لم يقيم الوجه بالاشا قول قاصحجي وخط واحد على ارضه ان يعا في خط
نصف النهار ومس الجاذبية بالوجه الاخر يعيم اللوح على سطح الافق ووجه الغربي بالاجد الي اعلى الجنوب
فاذا كان في اخر الساعده التي اسفها فلك اللوح بمنزلة ويسره وهو قائم على الافق الي ان يقع ظل المقياس
على حد اف فلك الساعده فاذا كان ذلك فمس اللوح بالعين على ذلك الوضع ومن علامه صحيحه لفيها ان
يكون خط هر كود على سطح الافق وانه صورتهما

و	ع	
ط	قه	م
مط	خ	—
ما	م	7
ل	ل	5
خ	ك	0
الط	الط	و

وفي اسم هذه الساعات وجهان: الأول: البعد عن الظل المستغل به المشهور عند الناس والوجه الثاني: تقدم ذكره على

ف	7	ف	ع	
٢	٢	هـ	و	ا
ل	ل	خ	و	-
س	خ	س	ط	7
ط	خ	و	د	ي
هـ	س	خ	ك	هـ
م	س	و	مط	و
ا	هـ	م	با	

ف	7	ف	ع	
٢	٢	هـ	و	ا
ل	ل	خ	و	-
س	خ	س	ط	7
ط	خ	و	د	ي
هـ	س	خ	ك	هـ
م	س	و	مط	و
ا	هـ	م	با	

ف	7	ف	7	
هـ	هـ	٢	٢	ا
و	هـ	٤	7	-
7	و	ن	و	7
هـ	ر	٢	س	ي
ل	ل	خ	ك	هـ
و	ك	خ	مد	و
م	و	ل	ط	

ف	7	ف	7	
هـ	هـ	٢	٢	ا
و	هـ	٤	7	-
7	و	ن	و	7
هـ	ر	٢	س	ي
ل	ل	خ	ك	هـ
و	ك	خ	مد	و
م	و	ل	ط	

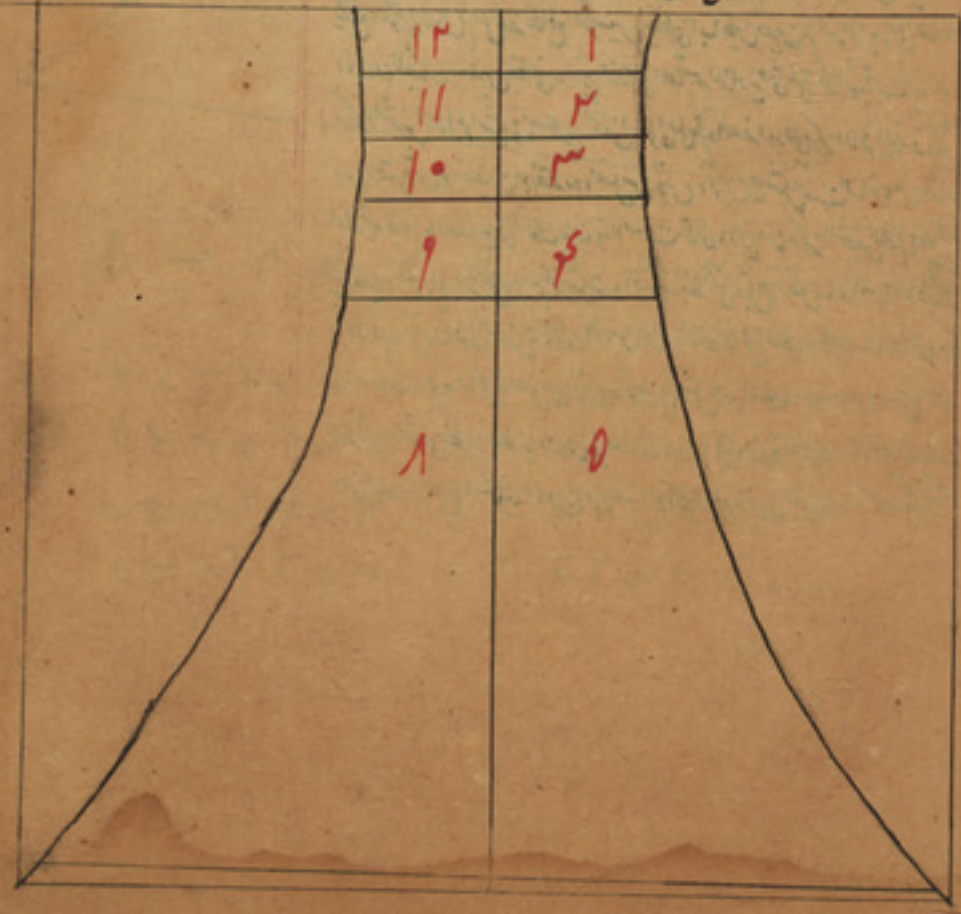
2 8 6 2 7 3 5 4 1

وضع من المسطرة على نقطة وعلى الخطوط وخط مع من خطين
 ووجه من كل وجه من هذه المسطرة مثل خط الساعات من الزمان

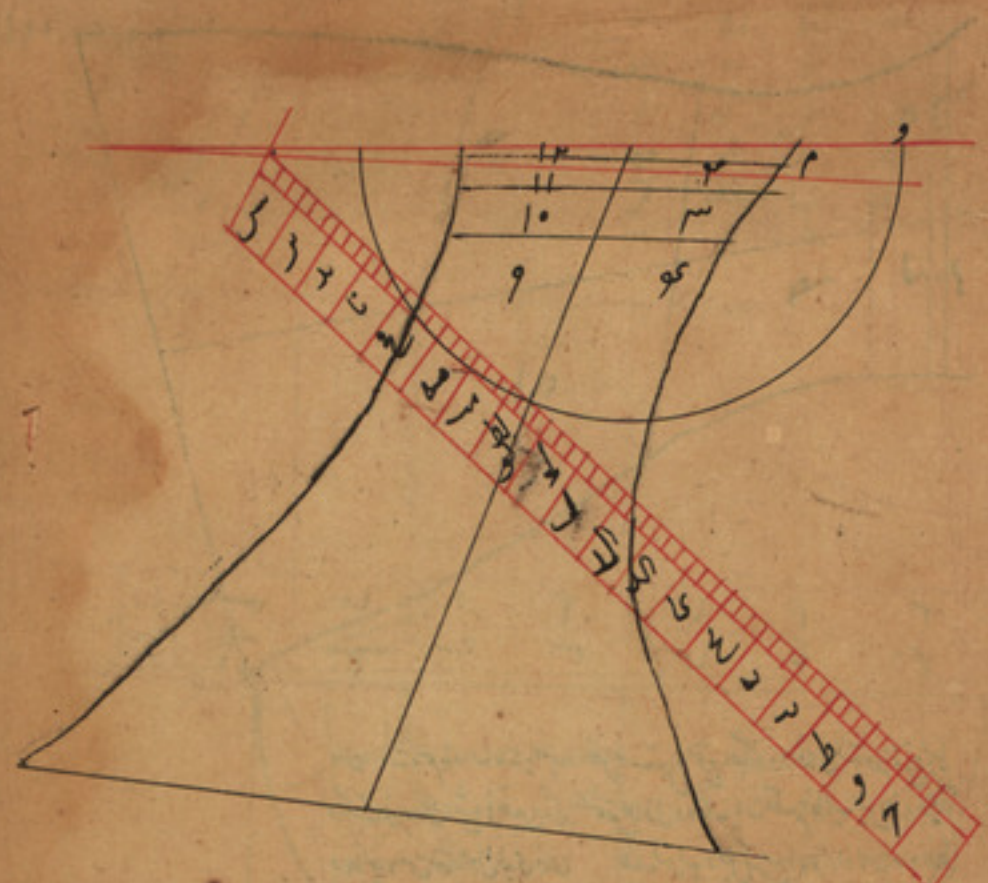
ع	و	

وفي رسم هذه الساعات وجوانبها الساعات المستقيمة هو المشهور عند الناس والوجه الذي تقدم ذكره
 له اربعة اقسام ذلك فاستخرج الابعاد والظلال المستقيمة والساعات التي استخرجت ظلالها وسموها
 في سطحها اربعة اقسام بالاعراب وبالساعات والوجه الذي استخرج مركزه الشخص الاول
 على ما تقدم ذكره واستخرج الظل الاول على هذه المسطرة من الجدول الاول بعد وقوع فيه وهو الظل المستقيم وهو
 بعد الساعات السادسة وهو م اصبع واحد و اربعة و كذا جدا وتشرين اصبع واحد و اربعة و كذا فيلزم ان
 اصابعه والطلب في الجدول الاول ظل مستقيم وقع فيه وهو الظل المستقيم لا فرق بين يوم م اصبع واحد و اربعة و كذا
 فان كان اوجه م من الزمان اوجه اكثر فاستخرج من الزمان المسطرة هو الشخص الاول ان كان ظل
 قسمته اوجه م م او يكون الشخص الاول م او من فيه الاخر اوجه اكان الشخص معده فاعمل المسطرة
 على ما تقدم ذكره والطلب في الجدول بعد الساعات من الجدول الاول لسطحان وهو به وجهه بالبركان من الزمان
 المسطرة به وضع احد طرفه في مركز الشخص اعني نقطة وعلى الخطوط والافاق في الافاق علامه الى ما يلي

و هذه العلامات هي علامه افرا الساعه من مئذنه اول السرطان وانما علت في الافق لانها ليس لها ظل
 مستعمل وانما علامه الى الميالي الجنوب لان البعد جنوب في عمود البركه من افرا المسطره مثل بعد الساعه
 من مئذنه المئذنه المذكوره وهو كونه وضع احد طرفه في مركز الشمس وعلامة في الافق الى الميالي الجنوب
 لان البعد جنوب في افرا من مئذنه علامه خطا فنيا يكون ثبوته على الافق وخذ بالبركه من افرا المسطره
 مثل الظل المستعمل للساعه من المئذنه المذكوره وهو كونه وضع احد طرفه في الافق على اول الخط الميالي وعلامة
 الاخر في الخط الميالي علامه وهي علامه افرا الساعه من المئذنه المذكوره وعلامة الساعه في حدود الساعات ثم
 وصل منها على تقدم ويا في القوس طوله و هذه صورتهما وموره الجداول عند الجدول الذي يسمى بالظل
 وان كان البلد اعرض فان كان عرض اقل من تمام الميالي الا عظم فلهذا من عرض ٥٥ ووجه في الشمال فانه
 رسم هذه الساعات لئلا يبدل بالظل الواقع في سطح دائرة نصف النهار وسمت فاستخرج الظل الواقع
 في سطح دائرة نصف النهار

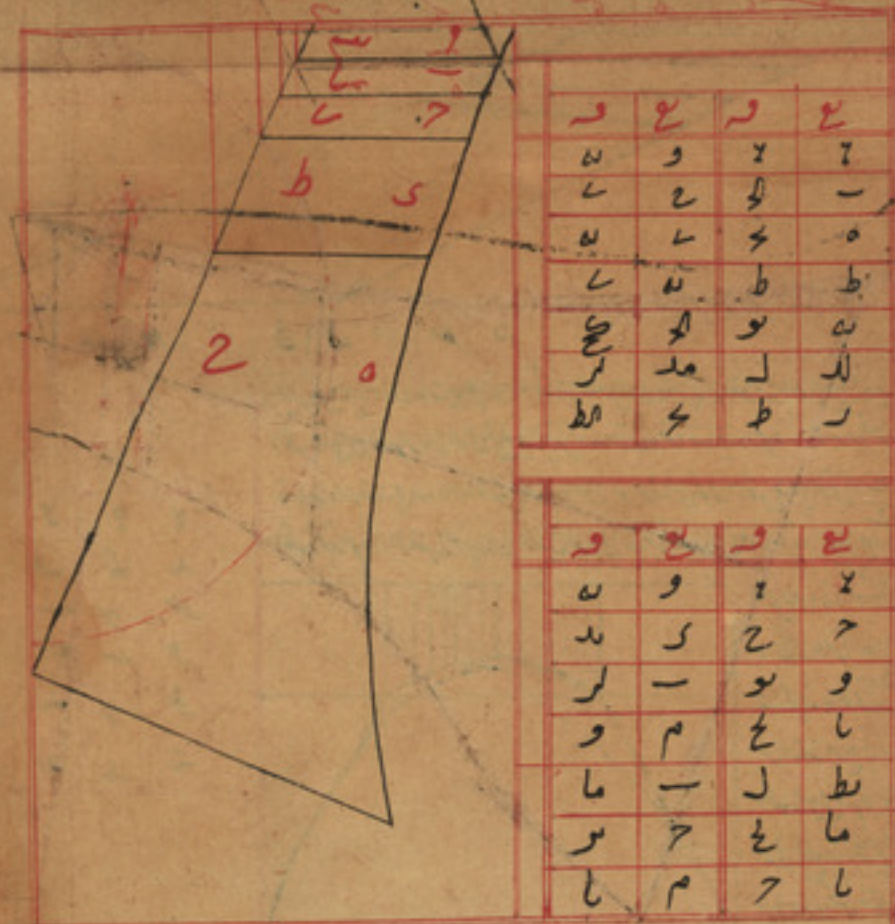


وسميت في هذا المبدأ ساعات اول السطح والاول الجدي ولا واول البروج كلها على قدر ما تريد من الترتيب
 الكسبيج ذلك في جدول لم اجد لوحا على تقدم وصفه ولكن وجهه لوني الجدي ولكن عساه اجد وطوله
 ابدا واشترى في استخرج مركز الشخص الاول على هذه الساعات على الساعات من هذا اول الجدي
 الواقع في سطح دائرة نصف النهار وهو اربع اصبعين واربعة دقايق في حجب سمته وهو اربع وثمانين و
 واربعة دقايق واربعة دقايق على م في اخرج فهو الخط السهم مدار الجدي الطولي وهو اربع وثمانين و
 مدار السطح الطولي هو طول الساعات من هذا اول السطح في دائرة نصف النهار وهو اربع وثمانين و
 وربع ثم اقم خطا بثلث اربع ابرسم مدار الجدي الخطي لاجل كسر مع الافراد لان عدد الافراد غير
 مركز فاقم خطا بثلث العدد المركب الاوتب الي عدد الافراد مما هو اكثر منه وخذ من اقله خطا
 مثل سهم مدار الجدي وارتك على خطه وضع احد طرفيه في الخط وخطا بالرجل الاخرى قوسا خفيفا من هذا
 من اخرج الخطا في خط السهم مدار السطح وضع احد طرفيه في نقطه وخطا بالرجل الاخرى قوسا
 يقطع القوس الاول ثم فصل نقطه تقاطع القوسين بنقطتي ابعطين خطين ثم اقم الزاوية التي اعتدتها
 الخطان المقيان بنقطتين بنقطتي و اخرج الخطا في القوسين للزاوية حتى ملق خطا بثلث اعتدتها
 مركز الشخص الاول على الساعات في استخرج الشخص الاول على هذه الساعات وعللي مركز الاول نصف دائرة
 هو واقم قوسا من نصفين على نقطه واصل من قوسه قوسا شل سمت الساعات من هذا اول الجدي
 اول الجدي وانما فصلنا على الساعات لان هذا سمت شمالي واذ من مركز الشخص الاول على خط
 يربط خطا وسمي الى اخر اللوح وعللي على نهاية رواقمته في الخطا في ثلث ابرسم مدار الساعات من هذا اول الجدي
 واكثر قليلا فيكون طول الشخص الاول م افر من افر في الخطا ثم عمل المسطرة وعلل الساعات على الساعات
 واذا اردت رسم مدار الساعات فصل من قوسه قوسا يربط في ثلث الساعات وهو اربع وثمانين و
 نقطه مركز الشخص الخطا بنقطتي وسمي الى جدول الساعات فيكون في الخطا هو مدار الساعات فصلنا
 عرض البلد من اربع الشمالي وهو ربع رة لانه عرض البلد المقوس في الشمالي هذه صورة جميع



س	د	ر	و	ك	ل	ج	ب	ا	م	م	ع
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦
٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨
٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢
٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤
٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦
٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠	١٠١	١٠٢	١٠٣	١٠٤	١٠٥	١٠٦	١٠٧	١٠٨
١١٠	١١١	١١٢	١١٣	١١٤	١١٥	١١٦	١١٧	١١٨	١١٩	١٢٠	١٢١
١٢٢	١٢٣	١٢٤	١٢٥	١٢٦	١٢٧	١٢٨	١٢٩	١٣٠	١٣١	١٣٢	١٣٣
١٣٤	١٣٥	١٣٦	١٣٧	١٣٨	١٣٩	١٤٠	١٤١	١٤٢	١٤٣	١٤٤	١٤٥
١٤٦	١٤٧	١٤٨	١٤٩	١٥٠	١٥١	١٥٢	١٥٣	١٥٤	١٥٥	١٥٦	١٥٧
١٥٩	١٦٠	١٦١	١٦٢	١٦٣	١٦٤	١٦٥	١٦٦	١٦٧	١٦٨	١٦٩	١٧٠
١٧١	١٧٢	١٧٣	١٧٤	١٧٥	١٧٦	١٧٧	١٧٨	١٧٩	١٨٠	١٨١	١٨٢
١٨٣	١٨٤	١٨٥	١٨٦	١٨٧	١٨٨	١٨٩	١٩٠	١٩١	١٩٢	١٩٣	١٩٤
١٩٥	١٩٦	١٩٧	١٩٨	١٩٩	٢٠٠	٢٠١	٢٠٢	٢٠٣	٢٠٤	٢٠٥	٢٠٦
٢٠٧	٢٠٨	٢٠٩	٢١٠	٢١١	٢١٢	٢١٣	٢١٤	٢١٥	٢١٦	٢١٧	٢١٨
٢١٩	٢٢٠	٢٢١	٢٢٢	٢٢٣	٢٢٤	٢٢٥	٢٢٦	٢٢٧	٢٢٨	٢٢٩	٢٣٠
٢٣١	٢٣٢	٢٣٣	٢٣٤	٢٣٥	٢٣٦	٢٣٧	٢٣٨	٢٣٩	٢٤٠	٢٤١	٢٤٢
٢٤٣	٢٤٤	٢٤٥	٢٤٦	٢٤٧	٢٤٨	٢٤٩	٢٥٠	٢٥١	٢٥٢	٢٥٣	٢٥٤
٢٥٥	٢٥٦	٢٥٧	٢٥٨	٢٥٩	٢٦٠	٢٦١	٢٦٢	٢٦٣	٢٦٤	٢٦٥	٢٦٦
٢٦٧	٢٦٨	٢٦٩	٢٧٠	٢٧١	٢٧٢	٢٧٣	٢٧٤	٢٧٥	٢٧٦	٢٧٧	٢٧٨
٢٧٩	٢٨٠	٢٨١	٢٨٢	٢٨٣	٢٨٤	٢٨٥	٢٨٦	٢٨٧	٢٨٨	٢٨٩	٢٩٠
٢٩١	٢٩٢	٢٩٣	٢٩٤	٢٩٥	٢٩٦	٢٩٧	٢٩٨	٢٩٩	٣٠٠	٣٠١	٣٠٢
٣٠٣	٣٠٤	٣٠٥	٣٠٦	٣٠٧	٣٠٨	٣٠٩	٣١٠	٣١١	٣١٢	٣١٣	٣١٤
٣١٥	٣١٦	٣١٧	٣١٨	٣١٩	٣٢٠	٣٢١	٣٢٢	٣٢٣	٣٢٤	٣٢٥	٣٢٦
٣٢٧	٣٢٨	٣٢٩	٣٣٠	٣٣١	٣٣٢	٣٣٣	٣٣٤	٣٣٥	٣٣٦	٣٣٧	٣٣٨
٣٣٩	٣٤٠	٣٤١	٣٤٢	٣٤٣	٣٤٤	٣٤٥	٣٤٦	٣٤٧	٣٤٨	٣٤٩	٣٥٠
٣٥١	٣٥٢	٣٥٣	٣٥٤	٣٥٥	٣٥٦	٣٥٧	٣٥٨	٣٥٩	٣٦٠	٣٦١	٣٦٢
٣٦٣	٣٦٤	٣٦٥	٣٦٦	٣٦٧	٣٦٨	٣٦٩	٣٧٠	٣٧١	٣٧٢	٣٧٣	٣٧٤
٣٧٥	٣٧٦	٣٧٧	٣٧٨	٣٧٩	٣٨٠	٣٨١	٣٨٢	٣٨٣	٣٨٤	٣٨٥	٣٨٦
٣٨٧	٣٨٨	٣٨٩	٣٩٠	٣٩١	٣٩٢	٣٩٣	٣٩٤	٣٩٥	٣٩٦	٣٩٧	٣٩٨
٣٩٩	٤٠٠	٤٠١	٤٠٢	٤٠٣	٤٠٤	٤٠٥	٤٠٦	٤٠٧	٤٠٨	٤٠٩	٤١٠
٤١١	٤١٢	٤١٣	٤١٤	٤١٥	٤١٦	٤١٧	٤١٨	٤١٩	٤٢٠	٤٢١	٤٢٢
٤٢٣	٤٢٤	٤٢٥	٤٢٦	٤٢٧	٤٢٨	٤٢٩	٤٣٠	٤٣١	٤٣٢	٤٣٣	٤٣٤
٤٣٥	٤٣٦	٤٣٧	٤٣٨	٤٣٩	٤٤٠	٤٤١	٤٤٢	٤٤٣	٤٤٤	٤٤٥	٤٤٦
٤٤٧	٤٤٨	٤٤٩	٤٥٠	٤٥١	٤٥٢	٤٥٣	٤٥٤	٤٥٥	٤٥٦	٤٥٧	٤٥٨
٤٥٩	٤٦٠	٤٦١	٤٦٢	٤٦٣	٤٦٤	٤٦٥	٤٦٦	٤٦٧	٤٦٨	٤٦٩	٤٧٠
٤٧١	٤٧٢	٤٧٣	٤٧٤	٤٧٥	٤٧٦	٤٧٧	٤٧٨	٤٧٩	٤٨٠	٤٨١	٤٨٢
٤٨٣	٤٨٤	٤٨٥	٤٨٦	٤٨٧	٤٨٨	٤٨٩	٤٩٠	٤٩١	٤٩٢	٤٩٣	٤٩٤
٤٩٥	٤٩٦	٤٩٧	٤٩٨	٤٩٩	٥٠٠	٥٠١	٥٠٢	٥٠٣	٥٠٤	٥٠٥	٥٠٦
٥٠٧	٥٠٨	٥٠٩	٥١٠	٥١١	٥١٢	٥١٣	٥١٤	٥١٥	٥١٦	٥١٧	٥١٨
٥١٩	٥٢٠	٥٢١	٥٢٢	٥٢٣	٥٢٤	٥٢٥	٥٢٦	٥٢٧	٥٢٨	٥٢٩	٥٣٠
٥٣١	٥٣٢	٥٣٣	٥٣٤	٥٣٥	٥٣٦	٥٣٧	٥٣٨	٥٣٩	٥٤٠	٥٤١	٥٤٢
٥٤٣	٥٤٤	٥٤٥	٥٤٦	٥٤٧	٥٤٨	٥٤٩	٥٥٠	٥٥١	٥٥٢	٥٥٣	٥٥٤
٥٥٥	٥٥٦	٥٥٧	٥٥٨	٥٥٩	٥٦٠	٥٦١	٥٦٢	٥٦٣	٥٦٤	٥٦٥	٥٦٦
٥٦٧	٥٦٨	٥٦٩	٥٧٠	٥٧١	٥٧٢	٥٧٣	٥٧٤	٥٧٥	٥٧٦	٥٧٧	٥٧٨
٥٧٩	٥٨٠	٥٨١	٥٨٢	٥٨٣	٥٨٤	٥٨٥	٥٨٦	٥٨٧	٥٨٨	٥٨٩	٥٩٠
٥٩١	٥٩٢	٥٩٣	٥٩٤	٥٩٥	٥٩٦	٥٩٧	٥٩٨	٥٩٩	٦٠٠	٦٠١	٦٠٢
٦٠٣	٦٠٤	٦٠٥	٦٠٦	٦٠٧	٦٠٨	٦٠٩	٦١٠	٦١١	٦١٢	٦١٣	٦١٤
٦١٥	٦١٦	٦١٧	٦١٨	٦١٩	٦٢٠	٦٢١	٦٢٢	٦٢٣	٦٢٤	٦٢٥	٦٢٦
٦٢٧	٦٢٨	٦٢٩	٦٣٠	٦٣١	٦٣٢	٦٣٣	٦٣٤	٦٣٥	٦٣٦	٦٣٧	٦٣٨
٦٣٩	٦٤٠	٦٤١	٦٤٢	٦٤٣	٦٤٤	٦٤٥	٦٤٦	٦٤٧	٦٤٨	٦٤٩	٦٥٠
٦٥١	٦٥٢	٦٥٣	٦٥٤	٦٥٥	٦٥٦	٦٥٧	٦٥٨	٦٥٩	٦٦٠	٦٦١	٦٦٢
٦٦٣	٦٦٤	٦٦٥	٦٦٦	٦٦٧	٦٦٨	٦٦٩	٦٧٠	٦٧١	٦٧٢	٦٧٣	٦٧٤
٦٧٥	٦٧٦	٦٧٧	٦٧٨	٦٧٩	٦٨٠	٦٨١	٦٨٢	٦٨٣	٦٨٤	٦٨٥	٦٨٦
٦٨٧	٦٨٨	٦٨٩	٦٩٠	٦٩١	٦٩٢	٦٩٣	٦٩٤	٦٩٥	٦٩٦	٦٩٧	٦٩٨
٦٩٩	٧٠٠	٧٠١	٧٠٢	٧٠٣	٧٠٤	٧٠٥	٧٠٦	٧٠٧	٧٠٨	٧٠٩	٧١٠
٧١١	٧١٢	٧١٣	٧١٤	٧١٥	٧١٦	٧١٧	٧١٨	٧١٩	٧٢٠	٧٢١	٧٢٢
٧٢٣	٧٢٤	٧٢٥	٧٢٦	٧٢٧	٧٢٨	٧٢٩	٧٣٠	٧٣١	٧٣٢	٧٣٣	٧٣٤
٧٣٥	٧٣٦	٧٣٧	٧٣٨	٧٣٩	٧٤٠	٧٤١	٧٤٢	٧٤٣	٧٤٤	٧٤٥	٧٤٦
٧٤٧	٧٤٨	٧٤٩	٧٥٠	٧٥١	٧٥٢	٧٥٣	٧٥٤	٧٥٥	٧٥٦	٧٥٧	٧٥٨
٧٥٩	٧٦٠	٧٦١	٧٦٢	٧٦٣	٧٦٤	٧٦٥	٧٦٦	٧٦٧	٧٦٨	٧٦٩	٧٧٠
٧٧١	٧٧٢	٧٧٣	٧٧٤	٧٧٥	٧٧٦	٧٧٧	٧٧٨	٧٧٩	٧٨٠	٧٨١	٧٨٢
٧٨٣	٧٨٤	٧٨٥	٧٨٦	٧٨٧	٧٨٨	٧٨٩	٧٩٠	٧٩١	٧٩٢	٧٩٣	٧٩٤
٧٩٥	٧٩٦	٧٩٧	٧٩٨	٧٩٩	٨٠٠	٨٠١	٨٠٢	٨٠٣	٨٠٤	٨٠٥	٨٠٦
٨٠٧	٨٠٨	٨٠٩	٨١٠	٨١١	٨١٢	٨١٣	٨١٤	٨١٥	٨١٦	٨١٧	٨١٨
٨١٩	٨٢٠	٨٢١	٨٢٢	٨٢٣	٨٢٤	٨٢٥	٨٢٦	٨٢٧	٨٢٨	٨٢٩	٨٣٠
٨٣١	٨٣٢	٨٣٣	٨٣٤	٨٣٥	٨٣٦	٨٣٧	٨٣٨	٨٣٩	٨٤٠	٨٤١	٨٤٢
٨٤٣	٨٤٤	٨٤٥	٨٤٦	٨٤٧	٨٤٨	٨٤٩	٨٥٠	٨٥١	٨٥٢	٨٥٣	٨٥٤
٨٥٥	٨٥٦	٨٥٧	٨٥٨	٨٥٩	٨٦٠	٨٦١	٨٦٢	٨٦٣	٨٦٤	٨٦٥	٨٦٦
٨٦٧	٨٦٨	٨٦٩	٨٧٠	٨٧١	٨٧٢	٨٧٣	٨٧٤	٨٧٥	٨٧٦	٨٧٧	٨٧٨
٨٧٩	٨٨٠	٨٨١	٨٨٢	٨٨٣	٨٨٤	٨٨٥	٨٨٦	٨٨٧	٨٨٨	٨٨٩	٨٩٠
٨٩١	٨٩٢	٨٩٣	٨٩٤	٨٩٥	٨٩٦	٨٩٧	٨٩٨	٨٩٩	٩٠٠	٩٠١	٩٠٢
٩٠٣	٩٠٤	٩٠٥	٩٠٦	٩٠٧	٩٠٨	٩٠٩	٩١٠	٩١١	٩١٢	٩١٣	٩١٤
٩١٥	٩١٦	٩١٧	٩١٨	٩١٩	٩٢٠	٩٢١	٩٢٢	٩٢٣	٩٢٤	٩٢٥	٩٢٦
٩٢٧	٩٢٨	٩٢٩	٩٣٠	٩٣١	٩٣٢	٩٣٣	٩٣٤	٩٣٥	٩٣٦	٩٣٧	٩٣٨
٩٣٩	٩٤٠	٩٤١	٩٤٢	٩٤٣	٩٤٤	٩٤٥	٩٤٦	٩٤٧	٩٤٨	٩٤٩	٩٥٠
٩٥١	٩٥٢	٩٥٣	٩٥٤	٩٥٥	٩٥٦	٩٥٧	٩٥٨	٩٥٩	٩٦٠	٩٦١	٩٦٢
٩٦٣	٩٦٤	٩٦٥	٩٦٦	٩٦٧	٩٦٨	٩٦٩	٩٧٠	٩٧١	٩٧٢	٩٧٣	٩٧٤
٩٧٥	٩٧٦	٩٧٧	٩٧٨	٩٧٩	٩٨٠	٩٨١	٩٨٢	٩٨٣	٩٨٤	٩٨٥	٩٨٦
٩٨٧	٩٨٨	٩٨٩	٩٩٠	٩٩١	٩٩٢	٩٩٣	٩٩٤	٩٩٥	٩٩٦	٩٩٧	٩٩٨
٩٩٩	١٠٠٠	١٠٠١	١٠٠٢	١٠٠٣	١٠٠٤	١٠٠٥	١٠٠٦	١٠٠٧	١٠٠٨	١٠٠٩	١٠١٠

اصلا يسجد مدار اول السرطان غير متصل بالافق على هذه الصورة ولم يكن تصوير شي من المد
الجنوبي طول العباد فيخرج عن النور و هذا كان في المثال و هذا هو الوقت للصواب



وباقى على ظاهره وصورتها في الصخر التي قبل هذه الصخرة اسد اعلم ان كان عرض البلد مثل تمام المسألة
 فليس يمكن عمل هذه الساعات في هذا المكان في الفصل الذي قبله واذا كان الامر كذلك
 فاعلم ان الذي في هذا المقياس في هذا الموضع هو طول ظل كين المثلج واستخرج حدوده ساعة اما بالبعد
 المستعمل واما بالنظر فسمي واما بالبعد والظل واما بالبعد وسمي الظل واما بالنظر المستعمل و
 واما بالنظر المستعمل وسمي الظل فاستخرج حدوده ساعات النهار المتعدية لوقت من القطب الظاهر
 كذا لك وحد واما من حيث من الاطراف التي بين بين الدارين لم يصل بين حدود الساعات على
 تقدم واما علم انه لا يمكن وقوع اول الساعات من هذا اول الساعات في هذا النوع اصلا فاعلم
 الذي لا عوض له والذي هو هذا فكل من تمام الليل اعظم لان الشمس تكون في الساعات من هذا النهار
 على الفصل المشترك بين وايرة مدار اول سرطان وبين الافق وفي الفصل المشترك بين
 نصف النهار واذ كانت الشمس على وايرة نصف النهار لا يقع طول ظل المقياس في هذا النوع
 اصلا فيبقى مدار اول سرطان غير متصل بالافق على هذه الصورة ولم يكن تصويره من هذه
 الجيوب لطول العباد فيخرج عن الورقة واذ كان في المثال واداءه الموفق للصواب



و
ب
ا
ل
م
ن
هـ
و
ز
ح
ط
س
ل
م
ح
س

• 10 •

250

ع	و	ح	و			ع	و	ح	و			ع	و	ح	و		
ا	ي	ص	ح	ا	ا	ا	ي	ص	ح	ا	ا	ا	ي	ص	ح	ا	ا
ب	ه	ع	ع	ا	-	ب	ه	ع	ع	ا	-	ب	ه	ع	ع	ا	-
ج	س	م	س	و	ج	ج	س	م	س	و	ج	ج	س	م	س	و	ج
د	ق	م	ق	ع	د	د	ق	م	ق	ع	د	د	ق	م	ق	ع	د
ه	ن	ل	ل	ا	ه	ه	ن	ل	ل	ا	ه	ه	ن	ل	ل	ا	ه
و	ق	ر	ق	ج	و	و	ق	ر	ق	ج	و	و	ق	ر	ق	ج	و
ز	ق	م	ق	ا	ز	ز	ق	م	ق	ا	ز	ز	ق	م	ق	ا	ز
	ق	ر	ق	ا			ق	ر	ق	ا			ق	ر	ق	ا	

[illegible]

12				9
11				2
10				~

والركان خمس البنية مثل قاع العبد المسيل الاغتم فمنها يتصل حده والساعات كلها الواقعة في الوجه كمنزلة في باب العلم
اخفى ذكر الشخص لان الشمس لا بد ان تدور على دار خفي عاين الاقرف والدار الذي عاين الاقرف انما عاين في
النقطه المشتركة بين الاقرف وداره نصف النهار فاذا اجمعت الشمس الى هذه النقطه كان اول ظهورها
ذلك الاقرف وليس لها ارتفاع لانها على الاقرف فذلكون الشخص على ان الشمس على سمت راسه لانها على

المشترك المذكور وتلك القطعة هي سمت الشمس في المكان عرض البلد وحيث يكون مدار السرطان في
 حين خط الافق على خط مركز الشمس في المكان عرض البلد شمالا والكان جنوبا قدر الجدي هو الذي يحسب
 الافق على مركز الشمس في الوجود الذي على القطب يعني وبنه صورة الساعات في الوجود الذي على القطب يعني



وان كان عرض البلد اكثر من ميل الاقطار اقل من 90 فضا يكون مدار السرطان في فضاء افق

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢

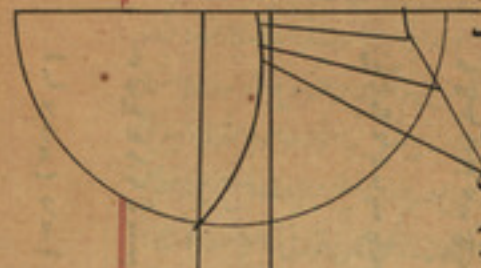
بناد كان عرض البلد شمالا والافق الجدي يكون بهذه القدر على كون تحت
 وتكون حدود الساعات في الوجود الذي على القطب
 افق متصل كلها بمركز الشمس وليس على ذلك

كيف رسمها وان كان عرض البلد 90 وبنه ما يكون الساعات المرسومة في هذا السطح هي المرسومة في
 دائرة نصف النهار لان دائرة نصف النهار تصدق على كل دائرة عظمية قائمة على الافق لان القطب
 العالم سمت الارض في هذا الوضع احد وقد تقدم الكلام في كيفية عمل هذه الساعات في خط افق
 نصف النهار في بنه السطح في كيفية عمل الساعات في خط الموازي لاي دائرة كانت من دوائر

العصر في كيفية عمل الساعات
 في المواز لاي دائرة كانت

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢

السموت غير دائرة نصف النهار ودائرة اول السموت وبنه الساعات يومها يكون بالساعات المتخولة لان
 سطوحها متخولة عن دائرة نصف النهار ولما كانت هذه الساعات غير متساوية في الكثرة اضعافا على وضع الساعات
 متخولة عن دائرة اول السموت فاذا اردت رسم هذه الساعات في هذا السطح فاعلم ان البلد لا يوضع في دائرة
 رسمها بالافق الواقع في هذا السطح وسمت الساعات وسمتها الواقية في السطح المذكور على الوجود الذي



تقدم واكتب جميع ذلك في جدول مرتب لترتيب
 المتفاوت ثم اكتب لوجها على جاري العادة وارجع
 في جدول الساعات وبنه صورة الوجود الذي
 فتمت هذه الساعة الشرقية فان حكم اول السرطان
 في يومكم اول الجدي في بنه الوجود وحكم الجدي في
 يومكم السرطان في بنه الوجود واطم ان مدار

الجدي والسرطان في بنه البلد في المبدأ والحق ووضعتا اقل من الميل الاقطار وتساويان في خط افق
 وجود واحد من وجوده الا ان الساعات في هذا السطح كل واحد من الساعات من احد جانبي دائرة نصف
 النهار شمالا من سمت الارض المصغر من الاخر وبنه دائرة نصف النهار جنوبا من سمت الارض بنه

الجدي والسموت والافق ان اردت
 عمل الساعات بالبعد والافق المستقيم
 فاستخرج الابعاد والافق المستقيم

لحدود الساعات الواقية في هذا السطح
 وان كان على اقدم وان كان البلد في
 عرض فاعلم ان عرض اقل من ميل الاقطار
 فافرض عرض 90 وبنه ما يكون الساعات المرسومة في هذا السطح هي المرسومة في
 دائرة نصف النهار لان دائرة نصف النهار تصدق على كل دائرة عظمية قائمة على الافق لان القطب
 العالم سمت الارض في هذا الوضع احد وقد تقدم الكلام في كيفية عمل هذه الساعات في خط افق
 نصف النهار في بنه السطح في كيفية عمل الساعات في خط الموازي لاي دائرة كانت من دوائر

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢

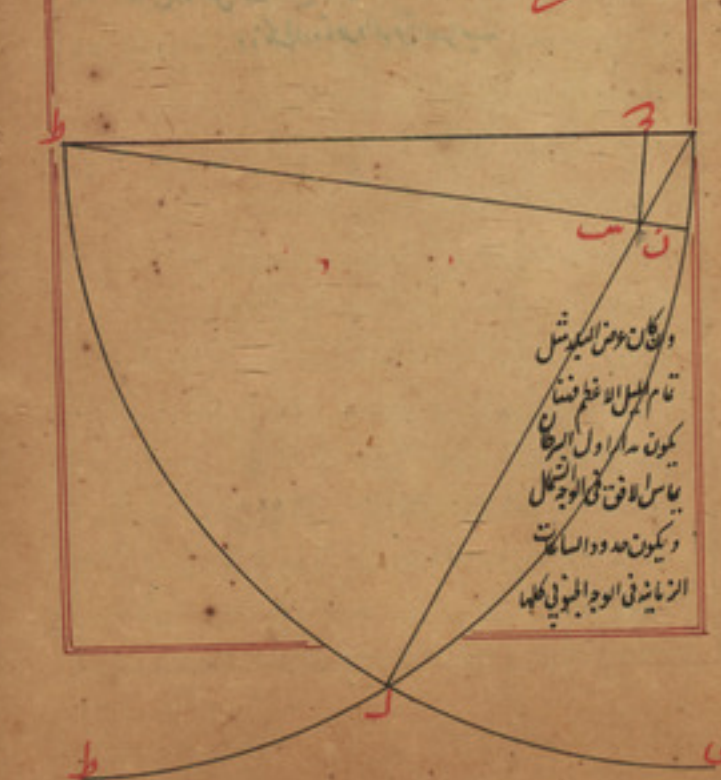
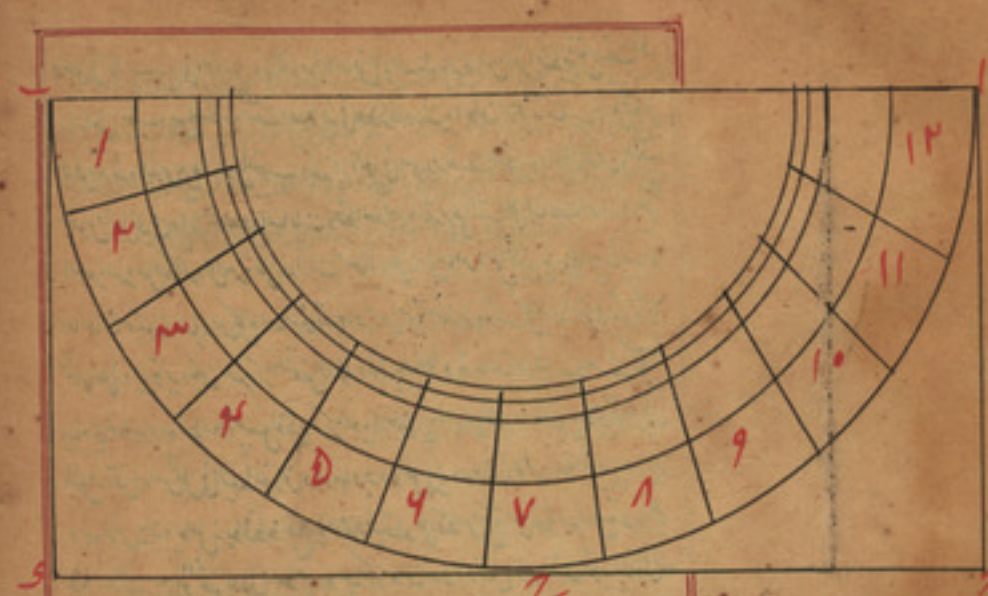
مع خط الزوال

ليس يخفى عليك سماه وان كان عرض البعد اكثر من تمام الميل الا عظم واقل من ٩٠ فبما يكون مدار الاطراف
يعبر طاق الاطراف في كلتي الجهتين البعد وكذا تلك المدارات التي تسواها اكثر من تمام عرض البعد وهي في جهة
البعد اما مدار الدائر الذي يسد شام تمام عرض البعد وفي جهة فانه يماس الاطراف في الوجه الشمالي يكون
حدود الساعات هناك في الوجه الجنوبي كلها متصلة بنقط حفظ الاطراف مع خط الزوال لو كان عرض
البعد ٩٠ درجة فلا فرق بين هذه الساعات فيه وبين الساعات المعمول في سطح العالم على اقله
الذي تقدم ذكره في الفصل من هذا القسم فاعلم ذلك الله الموفق للصواب في كيفية مثل

السلامة

من هذا القسم اعني بالدائرة من القطب ثم شرعت بعد ذلك في الوجه الجنوبي ونسبت على حدوده الخطوط
 على حدود الوجه الشمالي وسميت مركز الشخص الاول على ما تقدم وهو نقطة من احدت بالبركار
 من الزاوية خط مثل الخط المكنوس لوض البلد وهو ونوعه في حد في الخط وعلته للخط
 الا في خط علامه وارجى من هذه العلامة خط يوزي خط ايب

ومعنى في الجانبيين الى اخره والوجه وخط هو خط الافق ثم احسنت بالبركار من اخر خط مثل نصف قطر
 مدار اول القوس وهو خط وسميت احد طرفيه في الخط وادرت بالخط الافق قوسا سماها على خط
 الافق وهذه القوس هي مدار اول القوس وكذلك الخط في رسم مدار نصف القوس واول القوس وسميت
 القوس واول القوس واما رسم حدود الساعات وخط العصر على ما تقدم ثم اكتب على الساعات اعدادا وعلى
 العصر اسما وعلى خط الزوال اسما وعلى المدارات اسما وعلى الافق اسما ثم انقش من بين الناس في الارض
 الامكان ويكون البار من كل واحد منها قوسا من اخر خط يوزي خط ايب وسميت في مركزه
 ممكنا على واما قايده فيكون من مركز الشخص الاول واوله واوله واوله واوله واوله واوله واوله
 يساوي خط يوزي خط خط وسميت نقطة مركز اوبه ارجح ربح وارجح ربح وارجح ربح وارجح ربح وارجح ربح
 شتت ارتفاع راس الحمل في البلد الموقوف وهو وجه ووصل الى ووصل من قوس وسميت مثل اول القوس
 وهو قوس ربح ووصل من خط يوزي خط يوزي خط يوزي خط يوزي خط يوزي خط يوزي خط يوزي خط يوزي خط
 خط خط يوزي خط يوزي خط يوزي خط يوزي خط يوزي خط يوزي خط يوزي خط يوزي خط يوزي خط يوزي خط
 وذلك لانه واما هذه الموقوفة للصواب



وكان عرض السطح
تمام المساحة
يكون في الارتفاع
يكون في الارتفاع
ويكون في الارتفاع
الارتفاع في الارتفاع

مشهد

منه تقاطع خط الأفق وخط نصف النهار ولا يكون مدارا كدي وجوه لا يكون تحت الأفق وليس ينبغي
عليك رسم هذه الساعات في هذه الصورة تسمى في الصغر القليلة لهذه الصغر وهي شتى على ما
المستور والزمانه والكان عرض البلد أكثر من تمام المساحة لا غلظ



فتمت كون المدارات
كلها لا يبقى الأفق إلا غلظ
المدار في الظهور لهذه
حدود الساعات الرتبة
كلها متساوية تقاطع

وان كان عرض
هذه الساعات

وقد تقدم الكلام في كل شيء ووضح في كل شيء خط السطح الذي هو مواز لمدار العرض لا كان له
عن دائرة الاعتدال عرض بعدد من دائرة الاعتدال ٩٠ درجة فلا يكون العرض الذي هو العمل لما كان
عرضه لا يكون له عرض فإكان العرض لا كان في السطح في عرض الأفق وقد تقدم الكلام في كل شيء
في سطح الأفق في البلد الذي لا عرض له وان كان البلد الذي هو العمل في عرض الأفق فلا يكون انما ان يكون
عرضه أكثر من تمام المساحة لا غلظ ولا فان لم يكن عرض أكثر من تمام المساحة لا غلظ عرض ٩٠ درجة
في الشمال فيكون في السطح الذي بعده من الاعتدال ٩٠ درجة مال عن سمت روبر على هذا البلد

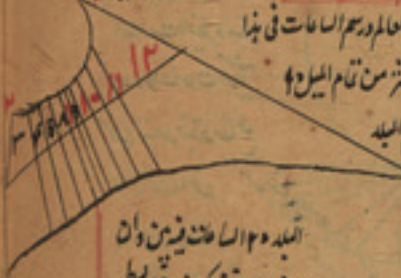
١٠٠ درجة في الشمال هو أقصى جدي من البلاد التي لا عرض لها لا تقطع العالم فسد في استخراج الخط
المبسوط وسميت في البلد الذي لا عرض له لكونه في خط الاستواء فكل بلد لا عرض له ساعات أول الجدي
والأول سرطان في البلد الذي ربه العمل ولا أحرأ شئت من العداست ورتب جميع ذلك في جدول بسيط
مباري العاد هم استخراج حدود الساعات والدرجات على ما تقدم في عمل السبيل وما لا يمكن للمسلم من حدود
الساكنة

يأتي في هذه الصورة الجداول في صورة

ساعات	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
٢	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١
٣	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١	٢
٤	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١	٢	٣
٥	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١	٢	٣	٤
٦	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١	٢	٣	٤	٥
٧	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١	٢	٣	٤	٥	٦
٨	٨	٩	١٠	١١	١٢	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
٩	٩	١٠	١١	١٢	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
١٠	١٠	١١	١٢	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١١	١١	١٢	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١٢	١٢	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١

أقصى من أفق البلاد التي لا عرض لها لا تقطع العالم رسم الساعات في هذا
السطح في هر المسمى في رسمها في عرض ٣٠ درجة عرض أكثر من تمام الميل ٩٠
فبعض بعض أكثر السطح المائل على من سمت ٩٠ درجة رسم البلد
٩٠ البلد ٩٠ درجة يكون رسم الساعات

البلد ٩٠ الساعات في رسمها في عرض ٣٠ درجة عرض أكثر من تمام الميل ٩٠
فبعض بعض أكثر السطح المائل على من سمت ٩٠ درجة رسم البلد
٩٠ البلد ٩٠ درجة يكون رسم الساعات



للحق

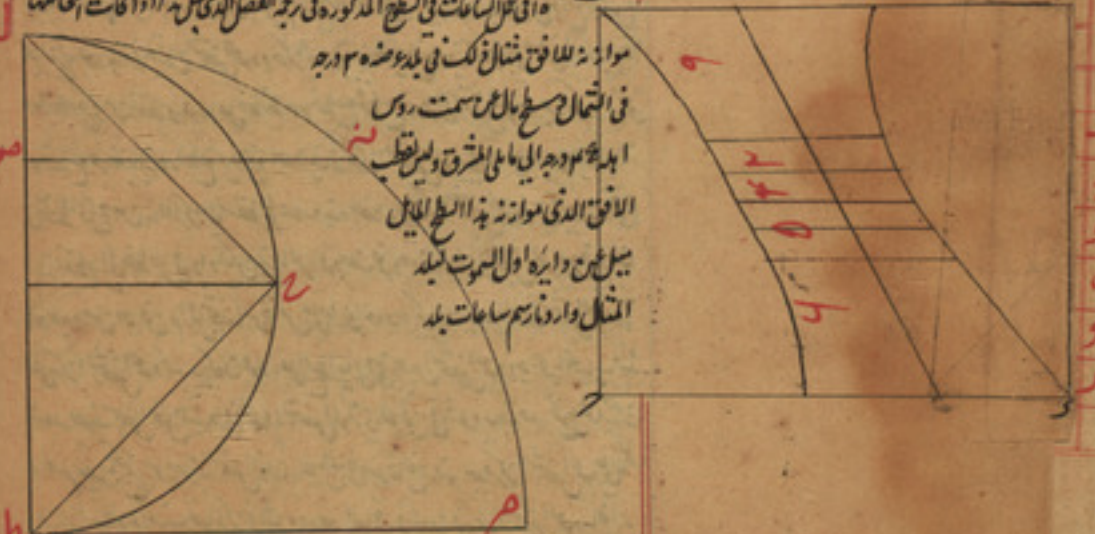
لا عرض له كان السطح المائل على من سمت ٩٠ درجة عرض أكثر من تمام الميل ٩٠
فبعض بعض أكثر السطح المائل على من سمت ٩٠ درجة رسم البلد
٩٠ البلد ٩٠ درجة يكون رسم الساعات

العصر في عمل الساعات
في السطح المذكور في هذا

والتقدير في خطه وخطه بوازي الأفق وجعله كذلك يكون ما نذكره فيها عجائب اسد سكا وغلنك
رسم هذه الساعات بالبعدو المثلث على ان يكون سموت الساعات معتبرة بافتق الاستواء و
ظاهر الانما ذكرناه اقل خطه واسبور هذا البعدو المستقيم وان السطح المائل غير موازي لديره الاقل
ان لرسم من دائرة الاعتدال خطوط بعد عن الاعتدال في درجات المائل على الشمال فاذا اردت رسم
بلد من البلاد في هذه السطح فلكو البلد الذي تريد رسم ساعته في هذه السطح اما ان يكون لدروس اول
يكون لدروس فاكن لدروس فلكو منه اما ان يكون 40 درجة واول من 90 درجة فاكن 40 درجة
فليس رسم ساعته في هذه السطح يمكن لان هذه السطح كحاج الى وضع مخصوص في هذا الوضع لا يتغير مثال
القيام على خط نصف النهار والقيام على خط المشرق والمغرب ان كان عرضا قتل من 90 قتل من 30
في الشمال فيكون السطح الذي بعد عن دائرة الاعتدال 90 الى الشمال قد علمت رسم الساعات في
البلد وهو 90 درجة الى المائل بوازي افق البلد الذي عرضة في الجنوب فعلى هذا يكون الظاهر من مدار
الجدى في هذا المثال ظاهر على السطح فيكون على الساعات في بلد المثال ليس ظاهر كمثل هذا السطح على الظاهر
منه في هذا السطح 90 درجة ونصف فعلى هذا اذا رسم من مدار اول لسطح اول 90 درجة لا يمكن
رسمها في هذا السطح ولكن رسم الباني من هذا المنار فاذا علمت ما يقع من الساعات في هذا السطح فلكو
رسم الساعات في هذا السطح ما على وجهين احدهما بالبعدو المثلث المستقيم والاخر بالسطح
والوجه الثاني ان لم من الورد الاول ان الوجه الثاني ان يعلم ان ميله في جميع ما يمكن وهو من حدود
البلد الذي رسم ساعته في هذا السطح لو كان كذلك الاول عاده ان يسير فوقه في هذا الوجه الاول دون
وجرت عادتهم ايضا على ان ينشئ من حسب ميل السطح المائل يكون ستة درجات على او السطح وهذا ينح من
وقوع حدود الساعات الممكة في هذا الوجه من هذا السطح فاذا اردت تعلمها على ما جرت عادتهم
فقد تم باستخراج الظلال المستقيمة واما ما في الورد الثاني في هذا السطح الساعات لول الجدي اول لسطح
لورس 90 اما على تقدم في الفصل ابد من الضع الاول وتبين ذلك في جدول على ما ذكر
به العادة واكت مع ذلك في الجداول قد تضمن الظل المبطوط والمسطح لا ارتفاع الذي لاكت
لوان شئت استخرج جميع ذلك بالهندسة فاعلم على التقدم في المقدم من القسم الاول من العلم
م ومن حصل من حدود ساعات مدار اول لسطح ان هذا الوجه من العمل اعني الوجه الذي هو

[illegible]

١٥ في عمل الساعات في السطح المذكور في رتبة الفصل الذي قبله اذ اكانت تحتها
موازية للفاق متساوية لك في بلد عرض ٣٥ درجة
في الشمال سطح مال من سمت روس
البلد نحو وجه الى ماضي المشرق وليس لقطب
الفاق الذي موازية السطح المائل
يسيل عن دائرة اول السموت قبله
المتساوية وارادوا رسم ساعات بلده



في هذا الحج على ان يكون الشخص موازي الاق فيقول سم هذه الباعات على جبين احدكما البعد
والا فكل المستقل ويظهر ما بعدهم في العضل الذي يقره الاولان فبما انظر المبسوط الواقع في هذا السطح
الحائل في فضل ما بين طوله وطول هذه المثال ثم يستخرج الظلال المبسوط وسمو متنا في الاق الموازي

العصر ١١ في عمل الساعة
في السطوح الموازية
للأفاق التي اقطعها مائلة

السطح المائل واخر ساعات اول الجدي واول السطحات في بلد الشمال عن ساعلي تقدم وذلك ظاهر
ويكن استخراج الظلال المبسوط وموئتها من الانباء والظلال المستوية وكمن لك على تقدم في
الحسابات وعلى تقدم في المقدمات الهندسية فاذا تم تحيط واحد بالساعات والحدارات اس
فيها الشخص الموازي للافق والخط المتخلف العمود وصورتها كالصورة المقدمة في الفصل الذي قبله
فقد كنت تركت تصويرها واعد الموفق
ان في عمل ساعات في السطح الموازي للافق في الساعات
ما عر عن دائرة نصف النهار على ما عر عن دائرة اول سموتة واتجاهها المدة عليها مثال ذلك بدو عرض ٣٠ درجة
في الشمال وسط المثلث سمت روم على دائرة روم الى في الشمال سمت ميل ٤٠ م وجر في الربع الجنوبي
الشرق واراد سم ساعات بل الشمال في بلد السطح على ان يكون المتخلف عمودا على السطح المائل فنقول
رسمه في الساعات على وجهين احدهما بالنظر سمتة والاخر بالبعد والخط المستعمل وكل واحد من الوجهين
بين بل تقدم وليس يعني على من اراد في ما يضر على عمل هذه الاشياء وهذه صورتها مرفوعة في آخر
من هذه البعد والخط المستعمل لوضع الذي قبله واعد الموفق للصواب

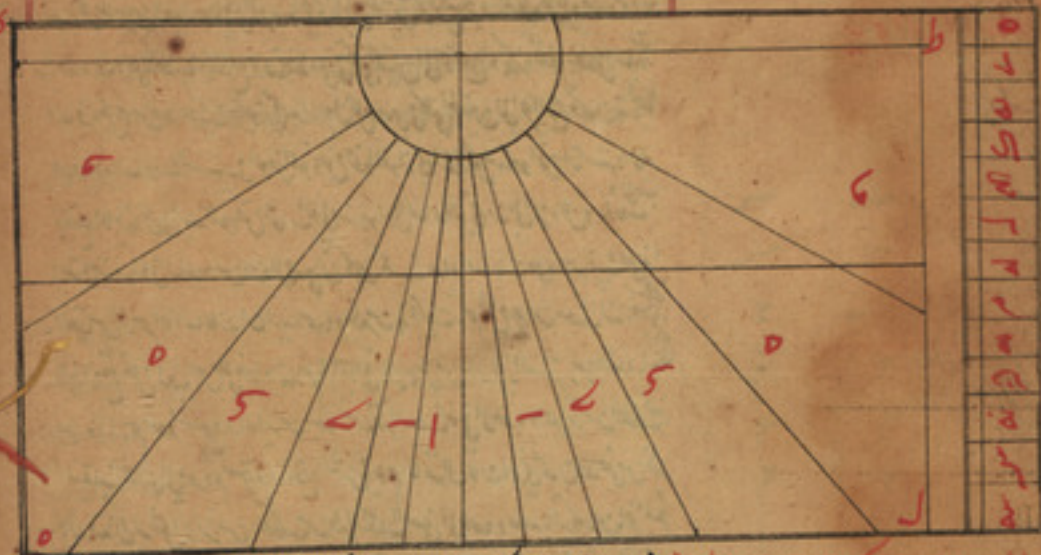
و	ع	و	ع	٧
لر	٤	٢	٣	٨
ر	٢	٢	٦	٩
مو	و	٢	١	١٠
ل	و	ل	٢	١١
٢	٥	ر	٢	١٢
مر	—	مر	٢	
٢	٢	مر	٢	
٥	٥	مر	٢	
٢	٢	مر	٢	

العصر ١٢

١٣ في عمل الساعات في الاسطر المذكورة في هذا الفصل الذي قبله اذا كانت الساعات ليست باحدة وعلى اسطر بل بوزن في الاسطر المذكورة في الفصل الذي قبله اذا اريد عمل الساعات فيه ان يكون الشخص بوزن في الاسطر فغنيه وجبان احدهما بالنظر وسميته ولا بالابعد

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

توسيع الخطوط المبسوطة ساعات الزمانية وضد باربعها من اجزاء المسطرة مثل خط الساعات والاول منها
وضع احد طرفه في مركز الشخص على خط الساعات في الجانب الغربي من الدائرة علامة وفي الجانب
الشرقي منه علامة فيكون العلامة التي في الجانب الغربي علامة من الساعات الزمانية للبلد المذكور
والعلامة التي في الجانب الشرقي علامة من الساعات الزمانية لذلك البلد وتسمى
بذلك واحد والساعات الباقية من الفصل السابق عشر في رسم حدود الساعات المستوية في السطح
الموازي للارض نصف النهار من غير حاجة الى تنبيه من السموت ولا الى ايت منها ومن غير حاجة
الى تنبيه من الدوائر الكثر من هذا الفصل من عند من الفصل ١٣ اذا اردت ذلك فان
كان البلد لا عرض له في خط بسيط مستوي موازي لاصطلاح قاع الزوايا خط مستقيما ونصير في الخط
بعض من ذلك خطا مستويا ثم استخراج الخط المستوي لاول الساعات اول الخط المستوي الثاني
خطا واضعها بهذه الاوقات ثم خذ بالبركة من اجزاء المسطرة مثل خط الساعات الاول وضع احد
طرفه في مركز الخط في خط الساعات وخذ بالبركة من اجزاء المسطرة مثل خط الساعات الاول وضع احد



الفصل الثاني عشر في كيفية رسم اي مدار اردت في السطح الموازي للارض ورسم حدود ساعات الزمانية
من غير احتياج الى تنبيه من السموت في هذا الفصل من عند من الفصل الذي قبله فاذا اردت ذلك استخراج
حدود الساعات المستوية على تقدم في الفصل الذي قبله في البلد الذي تريد استخراج الخط المستوي
للساعات المستوية للارض الذي تريد رسمه فحسب الساعات من نصف النهار وخذ بالبركة من
اجزاء المسطرة مثل خط الساعات الاول وضع احد طرفه في مركز الشخص على
خط الساعات في خط الساعات تلك الساعة علامة في الجهة التي ذلك الخط منها من جنوب الشمال
وبذلك الفعل لخط الساعات الباقية ثم فصل من هذه العلامات على جاري العادية تكون
الخط المركب من هذه الصلوات هو المدار المطلوب والاربع حدود ساعات الزمانية فذلك

الفصل الثالث في كيفية رسم اي مدار اردت
البدن

توسيع الخطوط المبسوطة ساعات الزمانية وضد باربعها من اجزاء المسطرة مثل خط الساعات والاول منها
وضع احد طرفه في مركز الشخص على خط الساعات في الجانب الغربي من الدائرة علامة وفي الجانب
الشرقي منه علامة فيكون العلامة التي في الجانب الغربي علامة من الساعات الزمانية للبلد المذكور
والعلامة التي في الجانب الشرقي علامة من الساعات الزمانية لذلك البلد وتسمى
بذلك واحد والساعات الباقية من الفصل السابق عشر في رسم حدود الساعات المستوية في السطح
الموازي للارض نصف النهار من غير حاجة الى تنبيه من السموت ولا الى ايت منها ومن غير حاجة
الى تنبيه من الدوائر الكثر من هذا الفصل من عند من الفصل ١٣ اذا اردت ذلك فان
كان البلد لا عرض له في خط بسيط مستوي موازي لاصطلاح قاع الزوايا خط مستقيما ونصير في الخط
بعض من ذلك خطا مستويا ثم استخراج الخط المستوي لاول الساعات اول الخط المستوي الثاني
خطا واضعها بهذه الاوقات ثم خذ بالبركة من اجزاء المسطرة مثل خط الساعات الاول وضع احد
طرفه في مركز الخط في خط الساعات وخذ بالبركة من اجزاء المسطرة مثل خط الساعات الاول وضع احد

الفصل الرابع في رسم حدود الساعات

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

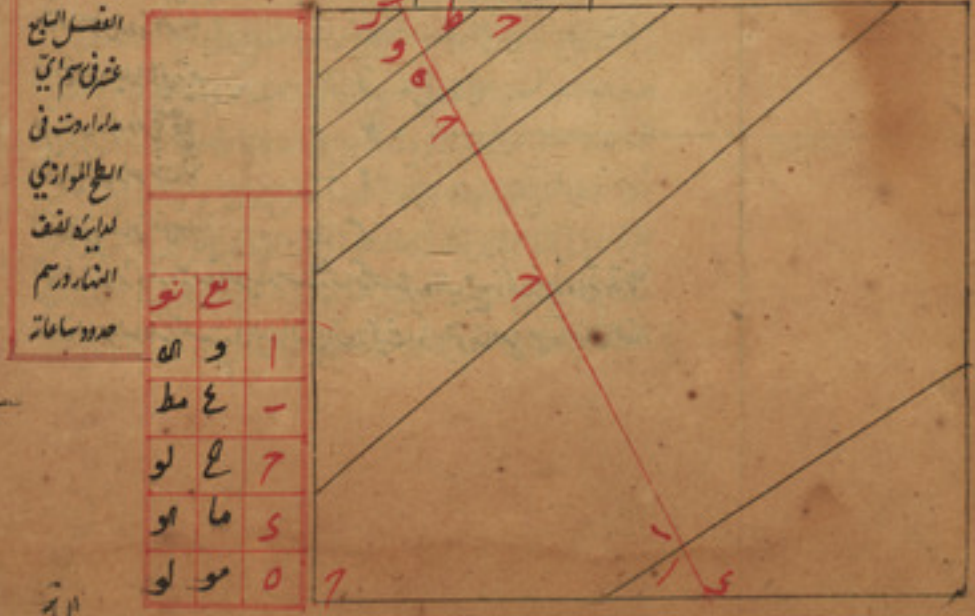
خطوط تكون اربعة على خط
اب ومنه الى اخر الساعات في
البلدين وليس يحسب على ذلك
عرض السطح فيكون هذه الخطوط
هي حدود الساعات في البلد
الذي لا عرض له وهذه هي
وان كان البلد الذي تريد
عمله لك عرض استخراج
الخط المستوي لاول الساعات
التي انما في الساعات

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

اتمنى في البلد الذي ارادته من الساعات المستوية وتب جميع ذلك في بلد واحد
صالح لرسم الساعات المستوية في البلد الذي اردت ان يكون فيه استخراج خط نصف النهار

كان ظل القياس واقفاً أيام السنة كلها على الساعات انما صمدية اللوح ولكن في الرب ووضوح
 ووجه موضع الشمس في الايام يمكن ان يستخرج مدار الاغفال على تقدم وكمية ووجه في جبهة الارض
 بغير تمثيل في اخرج من نقطة خط يكون طولاً على مدار الجول واخرج الى اخر اللوح وانه الخط هو اوج الاستواء
 وهو اول الساعات المستوية الذي منه الى الزوال ست ساعات مستوية ان كان في الوجود شرق والى
 فهو اول الساعات من الزوال ثم حده بالبركة من اوج المسطرة مثل ظل الساعات الاول وهو في وضع احد طرفه
 في نقطة وتقدر بطرف الاخر في مدار اول الحمل علامته في خط وخذ بالبركة من اوج المسطرة مثل ظل سطر شرق
 حده الساعات الاول وضع احد طرفه في نقطة وعلامة في الاخر في خط وهو خط علامته في وضع طرف
 المسطرة على اعظم طول وخط مع حرفها خط من نقطة الى اخر اللوح وانه الخط هو اول الساعات المستوية الى
 الزوال من ساعات مستوية هذا في الوجود الشرق وهو اول الساعات من الزوال في الوجود الغرب في تمام الخط في
 خط مع فان كان اقل من ظل سطر شرق اول السرطان المكتوب فيقع المسطرة على نقطة في خط وخط مع حرف
 خط من نقطة الى اخر اللوح وانه الخط الذي منه الى الزوال سبع ساعات مستوية هذا في الوجود الشرقي
 وهو اول ثلثه من الزوال في الوجود الغربي وان كان خط مع الحمل من ظل سطر شرق السرطان المكتوب
 فالخط على القياس رسم باقي الساعات وانما احاطها الى طول سواها في خط حده الساعات المستوية
 لان القطب لا يمكن وقوعه في السطح الموازي للدايرة نصف النهار ويكون الاقفا عن هذا الجداول
 باقوا من جدول الساعات خط الاستواء ذلك ظاهر وانه مودر هذه الساعات في بعض الساعات في المثال
 واما رسم القمر فليس يمكن ان تقدم فاعلم ذلك يا ابد التوفيق وانكسب دول في الساعات المستوية

الفصل في رسم اوج الموازات



الزوايا في خارجة التي تنبئ من السموت والاي تنبئ من الانباء اما مدار الحمل فيسطاها واما غير ذلك من المدارات
 فوسميتها يكون باقوا من حد ووساعات المستوية في هذا السطح على تقدم في الفصل الذي قبله انما استخراج
 المبسوط الواو في هذا السطح حده ووساعات المستوية للدار الذي يراد رسمه واحد ووساعات الزوايا
 فان كانت حدود الساعات المستوية من مدار مسووما وظلال ساعات المستوية معلومة كان
 رسم حدود الساعات الزوايا في هذا السطح بالمدار ليس يمكن ان تقدم الشمس في شرق رسم حدود
 المستوية في السطح الموازي للدار اول السموت من غير حاجة الى تنبئ من السموت ومن غير حاجة الى تنبئ
 من المدارات اكثر من مدار الحمل في هذا الفصل الرابع عشر اودت ذلك فان
 كان المبدأ لا عرض لم يفل في ذلك كما ذكرنا في الفصل الذي من القسم وان كان في عرض فاحده لوجاه
 صاعى على الوصف الذي جرت العادة به وغيره مركز الشخص في السطح المسطوره واخرج مدار الحمل في
 الوجود الذي على القطب الجنوبي وفي الوجود الذي على القطب الشمالي ويكون خط نصف النهار في الوجود الكبير
 على القطب الجنوبي خطا ب و في الوجود الذي على القطب الشمالي خطا ج د و اسحق الظلال المبسوط لا و اساعات
 اول الحمل ورتبها في جدول اكتب معها انظر المكتوب لارتفاع القطب في البلد الذي تريد ذلك به
 ثم اخرج اب الى ا على خط ا ب اخرج باقوا من ا ب بالبركة من ا ب المسطرة مثل ظل القطب وضع احد طرفه
 في نقطة مركز الشخص في السطح المسطوره في خط ا ب و هذه العلامة هي القطب الجنوبي ثم وضع احد طرفه في البركة
 وهو على خط في نقطة وفي مركز الشخص في السطح المسطوره في خط ا ب و هذه العلامة هي القطب الشمالي
 ثم حده بالبركة من المسطرة مثل ظل الساعات الاول من مدار اول الحمل وضع احد طرفه في مركز الشخص من الوجود
 الشمالي وعلامة في مدار الحمل على الارتفاع على القطب الشمالي على كل واحد من
 العددين وخط مع حرفها خط من القطب الى اخر اللوح وضع احد طرفه في الساعات وهو باق في خط في مركز
 الشخص من الوجود الجنوبي وعلامة في مدار الحمل على الارتفاع على القطب الشمالي وعلامة اخرى الى باقي اللوح
 وضع حرف المسطرة على القطب الجنوبي وخط مع حرفها خط من خط الاخر الى اخر اللوح وانه الخط
 في رسم باقي الساعات واخرج من نقطة القطب الشمالي خطا موازيا لخط الاخر واخرج في كل الساعات
 الى اخر اللوح وانه الخط هو اوج الاستواء واما الذي على جبهة المعرب هو اول الساعات التي منها

الفصل في رسم حدود الساعات المستوية في سطح المواز

الى الزوال سنة ساعات مستوية وجانبه الذي الى الشرق هو اول الساعات والآخر من الزوال ليس في ذلك
 ما يجب على الساعات ولا يتم العمل لا يقال قولك في هذا الفصل انك لا تعلم الى متى من السموت
 ليس يصحح لك معرفت في الظلال المبسوطة الواقعة في سطح دائرة اول السموت وهذه الظلال
 في استخراج السموت فما تقدم لنا القليل يكفي في هذا الفصل خلال اول العمل خاصة الواقعة في السطح
 المذكور وهذه الظلال يمكن استخراجها من دائرة الى متى من السموت لا تفت بالبرهان ان
 نسبة جيب الدائرة من الفلك ذاك كانت الشمس في اول العمل من حيث ارتفاع الشمس على السطح
 المذكور كنسبة سجين من عرض البلد فاذا ضربنا جيب الدائرة من الفلك في جيب عرض البلد وقسمنا
 الخارج على سجين كان الخارج جيب ارتفاع فاذا اتينا هذه المعضلة القوس الحاصلة المطلوب من غير
 حاجة الى شيء من السموت عرض عرض البلد سجين ورجع في المثال ويزيد على
 الساعات من مدار اول العمل في السطح الموازي لدائرة اول السموت في جيب الدائرة من الفلك
 لوقت المطلوب وهو ونصفه في جيب عرض البلد وهو قسم المجموع على سجين يكون الخارج جيب
 ارتفاع الشمس في ذلك لوقت على السطح المذكور وهو يكون الارتفاع وظله
 فان جيب عرض البلد سجين وقد مثل تلك النسبة من جيب الدائرة من الفلك فاما كان
 فهو جيب الارتفاع على السطح المذكور ونسبة جيب عرض البلد سجين في هذا المثال انقصت
 صورة هذه الساعات في عرض بلدين ورجع في الشمال وحدها هو جدول العمل للبلد الذي عرض
 ثلثين ورجع في الشمال في الفصل الخامس من هذا القسم

العصر ٢

ورسم حدود الساعة الزمانية من غير حاجة الى شئ من السموت اذ اردت ذلك فاستخرج الظلال المبسوطة
المستوية والزمانية للدر الذي تريد رسمه وتجمع ذلك في جدولك ان كان من هذه الظلال على ذكره في الفصل
فما حصل فهو المطلوب ومن ان سأل جدي في جريد المدارات الواقعة في هذا السطح لا ذكر فيها معنى فاعلم ذلك
في اي سطح اردت من السطح الموازي لدار الارض والارتفاع الخافض من جدي
الي شئ من المدارات ولا الى شئ من السموت اكثر من مداركهم هذا فخذ من الفصل ١١ اذ اردت
ذلك فاحذف لوجها صاعدا في رسم هذه الساعات وعين مركز الشخص وخط الافق وخط الزوال في مداركهم
على تقدمهم ثم استخراج ابعاد ساعات النهار في السطح الذي يريد الرسم فيه وتجمع ذلك في جدول
واكتب مواضع القطب في السطح الذي يريد الرسم فيه صفه استخراج ظل القطب في هذه الساعات
فخرج تمام ارتفاع القطب على افق البلد الذي يريد رسم ساعاته في جيب كذا في السطح الذي يريد الرسم
فيه واسم الجيب على اثنين فخرج فوجب ارتفاع القطب على السطح الذي يريد الرسم فيه وقوسه وحذف
المبسوطة لنداء السطح كان فهو المطلوب ثم جدي بالبركان من اخر المسطرة على ظل القطب وضع اصبعك في
مركز الشخص من الوجه الذي على القطب انقضى وعلم بارتفاعه في خط نصف النهار علامه فوق الافق في
العلامه هي القطب انقضى وضع احد طرفي البركان ايضا وجوان على خطه في مركز الشخص من الوجه الشمالي
الذي على القطب الظاهر وعلم بارتفاعه في خط نصف النهار علامه تحت الافق وهذه العلامه هي علامه
القطب الظاهر ولكن لعل القطب بوجه اخر وذلك ان نعرض بعد خط نصف النهار في شكله ورأى على
الجميع ما يدور به واليعين ونوجد جدي للجميع ونعرب في الظل المكسور لارتفاع القطب على افق البلد الذي
رسم ساعاته ونقسم الجميع على اثنين عشر في الخارج فهو بعد القطب عن خط الافق فيوجهه بالبركان من
اخر المسطرة فتعلم موضع اصبعك في الفصل المشترك بين خط الافق وخط نصف النهار وعلم بطرف
الافق حيث يقع من خط نصف النهار علامه فوق الافق في الوجه الذي على القطب انقضى وكنت الافق
في الوجه الذي على القطب الظاهر فيكون هذه العلامات هي علامه القطب ولكن يصعب بوجه آخر
وذلك ان تخرج من مركز الشخص خطا يكون عمودا على مدار اول الحمل فخرج هذا الخط اخرجها بغير مقياس
في كلتي الجهتين حيث قطع هذا الخط خط نصف النهار فهو موضع القطب لان هذا الخط هو خط نصف
النهار في افق الذي يكون هذا الشخص هو عليه فان تيسر هذا الوجه الاخير لاسا في هذا الوجه الذي

على القوس

على القطب الظاهر لان مداركهم في هذا الوجه غير متعين لان سمته متوقفت على العظمين لمدامها نقطه
او غروبها والافق لخط زوال واحد على العظمين غير متساوي في الارتفاع والوجه الذي نقطه الزوال قد يكون
مداركهم غير لخط الزوال ذلك لخط الطول والارتفاع والوجه الذي لا يتغير في ذلك ظاهر فاحذف
القطب من حدود ساعات مداركهم في مداره في كلا الوجهين بالبعد وضع طرف المسطرة على القطب
وعلى جدي وخط مع جدي خطا من الافق الى اخر السطح وان عاكس بعدة شئ من الساعات
النهار الا ان كان خارج مداركهم على ارتفاع فوق الافق وعين في خارج من حدود ساعات النهار
وباقى العمل ظاهر وليست بكفى عليك كتابه الاعداد والدلالة على الساعات ولا رسم خط العصر ولا رسم قوس
مداركهم اذ اردت وحدود الساعة الزمانية لما تقدم غيره مره وهذه صوره الوجه الجنوبي الوجه الشمالي

الفصل الثاني والعشرون في رسم حدود الساعات المستوية في السطح المائل التي ليس لها جيب
عن خط نصف النهار من غير حاجة الى شئ من المدارات ولا الى شئ من السموت اكثر من
مداركهم اذ اردت ذلك فاحذف لوجها صاعدا في ذلك واستخرج الظلال المبسوطة لساعات النهار
اول الحمل في هذا السطح المائل على تقدمه واكتب مواضع ظل القطب على افق

المسويه
الفصل ٢١ في رسم حدود
في السطح المائل الى السطح

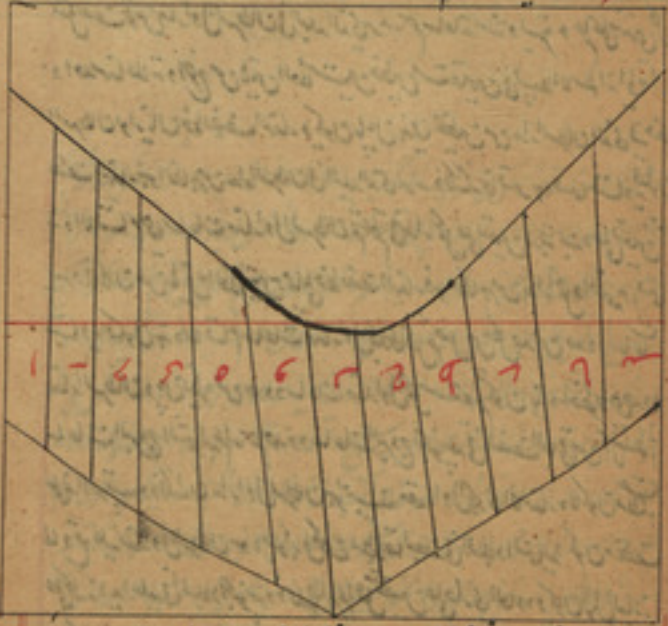
رسم مداره ويكون من نقطه خط يكون ثبوته على خط ج ه ب ولكن ليس مع واجه س في كلتي
 البقيتين اخرجوا بغير تنبيه من ج ه بالبركار من اجزاء المسطره قدر الصلح القائم للمدار الذي تريد رسمه
 وضع احد طرفي في نقطه وتعلم بطرف الاخر حيث يقع من خط ج ه علامته ج و اقم الخط ج ه ب مثل
 ما يذ من اشكال ج ه و اقم كل قسم من اقسام ج ه باوق ما يلائمك من الاضواء اخرج من ج ه و هذه
 الاقسام كلها خطوط موازية لخط س ه و هذا الخط هو خط البركار رسم اقم البركار بقدر الذي الصلح
 القائم وضع احد طرفي في منارة القسم الاول من اقسام ج ه و في نقطه ه على طرف الاخر حيث يقع من
 خط ج ه علامه من ج ه من اقسام ج ه و اقم خط منيفين وجعل نقطه التقاطع مركزا وادور
 بسره نقطه و ابره نقطه محيط خط الترتيب الخارج من نقطه ه على سطح ج ه فالمدار الذي ترسمه سير
 بنقطه ج ه ثم ج ه بالبركار ايضا قدر الصلح القائم وضع احد طرفي في منارة القسم الثاني من اقسام ج ه
 و في نقطه ه و علم بطرف الاخر حيث يقع من خط ج ه علامه من ج ه من اقسام ج ه ثم اقم خط ج ه ب
 اقم رسمه بنيفين وجعل نقطه التقاطع مركزا وادور بسره و ابره نقطه محيط خط الترتيب الخارج
 من نقطه ه على سطح ج ه يكون المدار الذي تريد رسمه بنيفين ج ه ثم ج ه بالبركار قدر الصلح
 القائم وضع احد طرفي في منارة القسم الثالث من اقسام ج ه و في نقطه ه و علم بطرف الاخر حيث
 يقع من خط ج ه علامه من ج ه من اقسام ج ه و اقم خط ج ه ب و اقم رسمه بنيفين وجعل نقطه
 التقاطع مركزا وادور بسره و ابره نقطه محيط خط الترتيب الخارج من نقطه ه على سطح ج ه
 ل و عطاك و كرمها المدار الذي تريد رسمه و هكذا اعمل باقي اقسام ج ه ثم صل كل علامه من العلامه
 الواضحه على خطوط الترتيب بالحق لهما فيكون الخط المركب من هذه الصلحات طالع من المدار الذي
 اروت رسمه فان كانت كافيه فيما تريد نصف مداره وان لم يكن كافيه فما تريد في خط
 و اخرج من هذه الزوايا خطوط الترتيب و اعمل على تقدم الى ان صهي الى المقدار الذي
 تريد فانها قابل تنبيه الى غير تنبيه على عين في الخروقات و هذه المدار المكان الذي في هذا
 المثال هو مدار اول السرطان في ج ه من رسمه بنيفين و ج ه من رسمه بنيفين و ج ه من رسمه بنيفين
 ان عظم فان مدار السرطان هيا كما س لا في

**الفصل ٣٢ في رسم الساعة
في السطح الظاهر من الاسطوانة**

واذا كانت الشمس على اية نصف النهار فكل شخص الى ان لا يبقى لظل فان فزول الدبر فسطوح اسطوانة
مكون من الدائرة عاير ارتفاع الشمس في ذلك اليوم وهذه صورة منها في البلد الذي هو مصر في الشمال
الشرقي والشمس في سماعات في السطح الظاهر من الاسطوانة التي تقام على اية اول السموت
اذا اردت ذلك فاقطع اسطوانة صالحة لذلك افترق اية دائرة اسطوانة اول السموت ومن فيما الشرق
والجنوب سمات الاسطوانة في اية القاعه ويكون حدود هذه السمات في اية القاعه اول
وسط المشرق ومن الاسطوانة المشرق من القاعه خط مستقيم وسم هذا الخط الاقن الشرقي
ووصل بين وسط الجنوب من الاسطوانة المشرق القاعه خط مستقيم وسم هذا الخط الاقن الجنوبي
فالخطان في البلد الذي لا عرض له قاسم نصف دائرة الاسطوانة الذي قد سميت رأس اقصا
منها ووه افترق من حدود هذه الاسطوانة مستقيما الى اية القاعه ويكون هذه الخطوط هي
حدود السمات والاول منها بين سمتي الرأس مخطط نصف النهار وركب على اية الرأس مخطط
دائرة القاعه خطا طول الباز من كل واحد منهما مثل طول الاسطوانة او اقصر وليس ينبغي عليك
رسم العصور وان كان البلد ذو عرض فاستخرج الظلال المشكوة وسمتها على ان يكون الاقن واية
اول السموت سماعات منها اول الجدي ومنها خط السطحان وما شئت من مدارات سماعات طول
طول الشخص على ما راه صالى لذلك وعلى سطحه اظهر خط في وسط اسطوانة الاسطوانة قوسا موزنا
لدائرة الرأس مهي في كلتي الجهتين عند الاقن نقطتا الخط الذي يصل بين سمتي الرأس من جهتيه وسم
هذه القوس قوس المراكز ثم قد البركاز من ابرز المسطحة مثل ظل الساعات من منها اول الجدي في
احطه في خط الاقن الشرقي على طرف قوس المراكز وعلم بطرف الاخر حيث بلغ من خط الاقن الى
بالى القاعه علامه وهذه العلامة هي علامه اول تمار الجدي وانما علمت الى بالى القاعه لان
هذه الظلال شماليه ولو كان جنوبيا لوضع العلامة الى بالى الاسرافوت هذه القاعه في الظلال ثم
ضع احطه في البركاز ايضا وهو باق على خط الاقن الشرقي على طرف قوس المراكز وعلم بطرف
الاخر حيث بلغ من خط الاقن علامه الى بالى القاعه عدة من نصف قوس المراكز الذي بين
الاقن الشرقي وخط نصف النهار قد سميت اسما من منها اول الجدي وافترق من منها
خط خفيف موازي الاقن ومهي في الجهتين الى اس الاسطوانة الى قاعتها وقده بالبركاز

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢

من اجزاء المسطحة مثل ظل هذه الساعات وضع احطه في قوس المراكز على الخط الذي هو من منها سمات
وعلم بطرف الاخر حيث بلغ من خط الاقن الى بالى القاعه لان هذا الظل شمالى فيكون هذه
العلامه اول الساعات من منها المراكز وعلم بطرف الاخر حيث بلغ من خط الاقن الى بالى القاعه لان هذا الظل
وجود سماعات منها اول السطحان وما شئت من مدارات سماعات طول طول الشخص على ما راه صالى لذلك
والخطان في البلد الذي لا عرض له قاسم نصف دائرة الاسطوانة الذي قد سميت رأس اقصا منها ووه افترق من
حدود هذه الاسطوانة مستقيما الى اية القاعه ويكون هذه الخطوط هي حدود السمات والاول منها بين سمتي الرأس
مخطط نصف النهار وركب على اية الرأس مخطط دائرة القاعه خطا طول الباز من كل واحد منهما مثل طول الاسطوانة او اقصر
وليس ينبغي عليك رسم العصور وان كان البلد ذو عرض فاستخرج الظلال المشكوة وسمتها على ان يكون الاقن واية
اول السموت سماعات منها اول الجدي ومنها خط السطحان وما شئت من مدارات سماعات طول طول الشخص على ما راه صالى
لذلك وعلى سطحه اظهر خط في وسط اسطوانة الاسطوانة قوسا موزنا لدائرة الرأس مهي في كلتي الجهتين عند الاقن
نقطتا الخط الذي يصل بين سمتي الرأس من جهتيه وسم هذه القوس قوس المراكز ثم قد البركاز من ابرز المسطحة
مثل ظل الساعات من منها اول الجدي في احطه في خط الاقن الشرقي على طرف قوس المراكز وعلم بطرف الاخر حيث بلغ
من خط الاقن الى بالى القاعه علامه وهذه العلامة هي علامه اول تمار الجدي وانما علمت الى بالى القاعه لان هذه
الظلال شماليه ولو كان جنوبيا لوضع العلامة الى بالى الاسرافوت هذه القاعه في الظلال ثم وضع احطه في البركاز
ايضا وهو باق على خط الاقن الشرقي على طرف قوس المراكز وعلم بطرف الاخر حيث بلغ من خط الاقن علامه الى بالى
القاعه عدة من نصف قوس المراكز الذي بين الاقن الشرقي وخط نصف النهار قد سميت اسما من منها اول الجدي وافترق من منها
خط خفيف موازي الاقن ومهي في الجهتين الى اس الاسطوانة الى قاعتها وقده بالبركاز



الاشات والشمس في سماعات في السطح الظاهر من الاسطوانة التي تقام على اية اول السموت
الذي ليس من منها اول الجدي واية اول السموت اذا اردت ذلك فاقطع اسطوانة صالحة لذلك افترق اية دائرة اسطوانة اول السموت ومن فيما الشرق
والجنوب سمات الاسطوانة في اية القاعه ويكون حدود هذه السمات في اية القاعه اول وسط المشرق ومن الاسطوانة المشرق من القاعه خط مستقيم وسم هذا الخط الاقن الشرقي
ووصل بين وسط الجنوب من الاسطوانة المشرق القاعه خط مستقيم وسم هذا الخط الاقن الجنوبي فالخطان في البلد الذي لا عرض له قاسم نصف دائرة الاسطوانة الذي قد سميت رأس اقصا منها ووه افترق من
حدود هذه الاسطوانة مستقيما الى اية القاعه ويكون هذه الخطوط هي حدود السمات والاول منها بين سمتي الرأس مخطط نصف النهار وركب على اية الرأس مخطط دائرة القاعه خطا طول الباز من كل واحد منهما مثل طول الاسطوانة او اقصر وليس ينبغي عليك
رسم العصور وان كان البلد ذو عرض فاستخرج الظلال المشكوة وسمتها على ان يكون الاقن واية اول السموت سماعات منها اول الجدي ومنها خط السطحان وما شئت من مدارات سماعات طول طول الشخص على ما راه صالى لذلك وعلى سطحه اظهر خط في وسط اسطوانة الاسطوانة قوسا موزنا لدائرة الرأس مهي في كلتي الجهتين عند الاقن نقطتا الخط الذي يصل بين سمتي الرأس من جهتيه وسم هذه القوس قوس المراكز ثم قد البركاز من ابرز المسطحة مثل ظل الساعات من منها اول الجدي في احطه في خط الاقن الشرقي على طرف قوس المراكز وعلم بطرف الاخر حيث بلغ من خط الاقن الى بالى القاعه علامه وهذه العلامة هي علامه اول تمار الجدي وانما علمت الى بالى القاعه لان هذه الظلال شماليه ولو كان جنوبيا لوضع العلامة الى بالى الاسرافوت هذه القاعه في الظلال ثم وضع احطه في البركاز ايضا وهو باق على خط الاقن الشرقي على طرف قوس المراكز وعلم بطرف الاخر حيث بلغ من خط الاقن علامه الى بالى القاعه عدة من نصف قوس المراكز الذي بين الاقن الشرقي وخط نصف النهار قد سميت اسما من منها اول الجدي وافترق من منها خط خفيف موازي الاقن ومهي في الجهتين الى اس الاسطوانة الى قاعتها وقده بالبركاز

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢

الفصل الثالث والثلاثون

وہ

فِي الْمَدِينَةِ لَمْ يَكُنْ عَرَفَهُ لَوْ رَجَعَ فِي الشَّهْرِ فَهُوَ الْارْتِدَاءُ الْقَسَمُ

١- وَرَدَ طَعَامُهُ

الماضي من النهار فصار الشمس على الترسب لكونه يرد ساعات الماضي و ما بين حروف التخصف الماضي
 من الاسطرلخ من اجزاء الدائرة و بين خط نصف النهار و فوسل الدائرة فبده الالة ما هو حروف
 الدائرة من الغلظ ففوسل النهار و ما خرج عليه فلم يظفر ان كان السطح المايل فسطح القاعد الى الخارج
 ارتفاع الشمس على الافاق الذي الاسطرلخ قائم على الاول كل ساعات البيلة الذي تدره ستم ساعات
 او كانت الشمس في اول السرطان و اول الجدي و فمما تبت من الاجزاف ان كانت الشمس في اول
 ساعات من هذه الاساعات تحت الافاق في الخارج اتفعا منها وحصل الظل لان الشمس لم تزل
 ساعات و لعمدة الاتعاطات و مومتها و اكتب و لكنه جدول اكتب معها في مشرق و م
 السرطان و مدار الجدي و المدارات الذي استخرجت فلما في الافاق الذي الاسطرلخ قائم عليه
 و فوق من الظل الى ارتفاع و ظلال الاكحاض من عمل الى الاسطرلخ و مدار الجدي الهرة و مومتها
 الوجة التي مخرج في الوجة التي قطران متقاطعان على و ايا قائم و لكن احدى خط نصف النهار
 الواقع في الوجة الغابرة و لافخط المشرق و المغرب الواقع في هذا الوجة ايضا و اخرج في احد طرف

خط نصف النهار بخط مستقيما في اسطوانة طول القعدة و هذا الخط هو خط نصف النهار الواقع في
 اسطوانة من اخرج من دائرة في القعدة فيكون هذا الخط هو خط نصف
 النهار الواقع في الوجه الخلفي واخرج من هذا الوجه ايضا خطا يقطع خط نصف النهار في كل واحد
 قائم فيكون هذا الخط هو خط المشرق والمغرب الواقع في هذا الوجه ثم ارسم حدود الساعة على
 تقدم وجعلت الساعة الواقعة تحت اسطوانة الى اليمين والوجه الخلفي مقابلهما على الوجه الخلفي
 والساعات الواقعة فوق اسطوانة الى اليمين والوجه الظاهر وشخصهما على هذا الوجه ومشرق
 ان يصل كل واحد من مخرج الوجه الذي شخصه مركبا وان قلت هذه الساعة على
 الوجه الذي قلت على الساعة في الاسطوانة القائمة على دائرة السموت كانت هذه الساعة على
 الخط المستقيم على السطح الذي قدرته على ذلك ويمكن رسمها الى القطب انما الظاهر في الساعات
 كانت له قائم ذلك واسم الساعات في السطح الظاهر من الاسطوانة القائمة
 على الاسطوانة القائمة على السطح الذي قدرته على ذلك ويمكن رسمها الى القطب انما الظاهر في الساعات
 الساعات في السطح الاسطواني المذكورة في الفصل الذي قبله اسوا من ان يكون في رسم هذه الساعة في رسم
 خط المشرق والمغرب وهو خط مستقيم طول الاسطوانة كل ساعة في رسم الساعات في
 الظاهر من الاسطوانة القائمة على السطح الذي قدرته على ذلك ويمكن رسمها الى القطب انما الظاهر في الساعات
 السموت وعلى هذه الاسطوانة على منتهى ما تقدم في الفصلين القديين قبله او يكون في هذه
 الاسطوانة خط المشرق والمغرب وخط نصف النهار فيزمنه من خطين متجهين فاعلم
 ١٢ في رسم الساعات في السطح الظاهر من المخروط القائم على سطح الاقنوع اذا اردت
 ذلك فاستخرج ارتفاعات الشمس ساعات منها اول الجدي واول السرطان وما شئت من
 الارتفاعات وسموئها ثم استخرج الظلال المستقيمة في المخروط لهذه الساعات على تقدم لك
 في الفصل ١٢ من القسم ٢ من هذا الفن فحسب من هذه الظلال وسموئها مثل ما قلت
 بالظلال وسموئها في رسم الاسطوانة القائمة على الاقنوع وذلك طاهر وسموئها هذه
 الاسطوانات القائمة على السطح التي تقدم ذكرها في رسم المخروطات القائمة على تلك
 السطح والمخروطات التي من الاسطوانات لان الظلال يخرج عن سطوحها اصلا

الفصل ٣٣ في رسم الساعات
 في السطح الظاهر من الاسطوانة

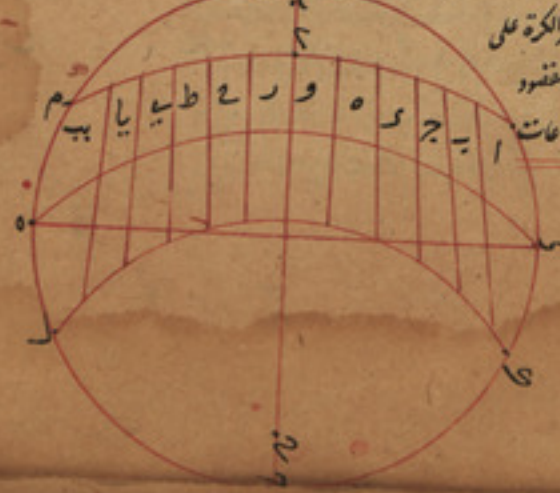
الفصل ٣٤

الفصل ٣٥

علاوة

الفصل ٣٦ في رسم الساعات
 في السطح الباطن

بمذات الاسطوانات واسم الساعات في السطح الباطن من نصف الكرة التي على الاقنوع
 ويكون قطبها على السطح في احدى اركان ذلك فاحسب نصف كره في دائرة الساعات او من ارضه قطبها
 الاقنوع ويكون قطبها في ارضه قطبها فاحسب نصف كره في دائرة الساعات او من ارضه قطبها
 محيط دائرة الاقنوع بنصفين على قطبين متقابلين احدهما بين السطحين وسط الشمال
 والاخرى وسط الجنوب ويمكن على وسط الشمال وعلى وسط الجنوب جزء من نصف دائرة الساعات واسمها
 دائرة نصف النهار واسمها على نصف دائرة الاقنوع واسمها على نصف دائرة الساعات واسمها على نصف دائرة الساعات
 الاقنوع بنصفين على قطبين متقابلين احدهما بين السطحين وسط الشمال والاخرى وسط الجنوب
 وهي نقطة ويسمى في نصف دائرة الساعات واسمها على نصف دائرة الساعات واسمها على نصف دائرة الساعات
 ١٥ اقساما متساوية وقدر بالركاب من ارضها بقدر عرض البلد فان كان عرض البلد شمالا
 فضع احد طرفي الخط او على طرف الاقنوع في قوس الساعات على منتهى علامه وضع احد طرفي الخط
 باق على السطح في الخط او على طرف الاقنوع في قوس الساعات على منتهى علامه ويكون الخط على القطب
 ثم حد بالركاب من ارضها قوسا متساويا من ارضها في الساعات في البلد الذي تريد على ساعة فان
 شئت في الغاية شئنا فضع احد طرفي الخط او على طرف الاقنوع في قوس الساعات على منتهى علامه
 وهكذا ايضا ارتفاع اول الجدي ويمكن العلامة كما شئت على منتهى قوس الساعات في الخط او على
 بعد قوسا من الساعات الى الاقنوع وبذلك القوس على نصف دائرة الساعات واسمها على نصف دائرة الساعات
 الى السطح في الخط او على طرف الاقنوع في قوس الساعات على منتهى علامه ويكون الخط على القطب
 فان كانت قوس الساعات من ارضها شئنا فضع احد طرفي الخط او على طرف الاقنوع في قوس الساعات على منتهى علامه
 ووجه قوس الساعات من ارضها في قوس الساعات على منتهى علامه ويكون الخط على القطب
 اسمها على نصف دائرة الساعات واسمها على نصف دائرة الساعات واسمها على نصف دائرة الساعات
 من ارضها الساعات يكون هذه الساعات في حدود الساعات وهذه الساعات في حدود الساعات
 ثم اقسم من الساعات شئنا واسمها على نصف دائرة الساعات واسمها على نصف دائرة الساعات
 زوايا متساوية واسمها على نصف دائرة الساعات واسمها على نصف دائرة الساعات
 منها قائم لقطب ١٨ في رسم الساعات



الفصل ٣٨

في الساعات من نصف الكرة التي مسمى بسيطها بولري واديرة نصف النهار اذا اردت ذلك في نصف
 نصف الكرة في غاية العسر وافضل مسمى بسيطها واديرة نصف النهار نصفين على اعظمي اس متعامدين
 ب وسط الشمل والاقوي وسط الجنوب وعلى سمي الارض والارض نصف النهار في رسم
 نصف ايريه الاقوي وهي التي لم تقطع الجيب واقسم قوس ب ب مدار وعانين قسما بقدر الجيب
 بقدر الاخر اسل عن السبده قطع احد طرفي في اعظم سمت القطر علم طرف الاخر في ايريه نصف النهار
 الى اعلى الشمال ان كان عرض البلد شمالا والى اعلى الجنوب ان كان عرض البلد جنوبيا وضع احد طرفي
 ايريه وهو باق على قس في اعظم علم طرف الاخر في ايريه نصف النهار علم ايريه الى اعلى سمت الارض
 ان كان عرض البلد جنوبيا والى اعلى الشمال ان كان عرض البلد شمالا اعطى على القطب الشمالي ثم
 قد يبرك من ايريه قوس ا ب شمل المس الا اعظم وضع احد طرفي في اعظم علم طرف الاخر في ايريه
 نصف النهار على سمي احد الى اعلى الشمال والى اعلى الجنوب وضع احد طرفي في ايريه
 قطب في سمي ط ج و قوس ح ج مدار اول الجدي وقوس ج ج مدار اول الحمل وقوس ج ج مدار اول
 السرطان ثم اقسم كل احد من مداري اول الجدي واول السرطان يستقام مت ووصل من كل
 قسم من قسم مدار السرطان ومن نظير من اقام مدار اول الجدي فيكون هذه الصلوات تسمى
 حده والساعات لم لم من اعظم بعد اساتل نصف قطر الكرة ويكون العادة من جميع اقواس
 نصف النهار بعدا وامتدادا وليس ينبغي عليك فيها ولكن الاكس في هذه الساعات بربع كره الى
 باقى المشرق وربع كره المغرب وهذه صورتها في بلد عرض ٣٠ درجة في الشمال فانهم ذلك نصف

٣٩ في رسم الساعات في الباطن من نصف الكرة

التي منها بسيطها موازي واديرة اول السموت
 اذا اردت ذلك فافرض منها بسيطها
 نصف الكرة واديرة اول السموت وامل
 فيها نصف واديرة نصف النهار نصف
 واديرة الاقوي والقطب واديرة اول السموت
 و مداري المصلين و باقى العمل ظاهر



العصر ٣

الاسكن

الاكس في هذه الساعات بربع كره في الوجه الشمالي وربع كره في الوجه الجنوبي وقسم على جميع
 ما سكت من الرسم الكرة وليس ينبغي عليك رسم ساعات المستوي في نصف الكرة فافرض من الزوايا
 ولا كس في رسم ما علم به الارض واسم القوس والاديرة من القطب في اي وقت كان من اوقات النهار
 فان هذه الظهور سكت الظاهر في فافهم ذلك
 في هذا القسم ما بسيطها الذي لا عرض له فانها تسمى في جميع الافاق الا انها لا تسمى الا بالساعات
 المستوية الى ان الزوال والاصح منه ولا تسمى اكثر من ساعات في قيل الزوال في بعده واما
 تسمى ذلك اذا انصب كس يكون شمس تحت مدار الحمل وارتفاع منها جانب بقدر عرض البلد يكون
 غير مشرق من خط المشرق والمغرب والمكوث واما القادر على خط نصف النهار في البلد الذي لا عرض
 له فانها تسمى في جميع الافاق وتسمى الساعات المستوية او العمل الوجه المشرق منها ساعده والوجه
 كركب كانت مارة وانما يكون هذه الوجهان بهذه المساحة او وضع منها ساعات الاكس وساعات
 ساعات الارض تقاع وعلى قدرها ويكون الاقوي الاسواني في الوسط بين ساعات الاكس من ساعات
 الارض تقاع وراعي في بعضها ان يكون وسط ايريه نصف النهار قايما عليه ويكون مدار الحمل تحت مدار
 الحمل في السماء ويكون الاقوي الاسواني تحت اخرج من اعلاه وضع على القطب اعني قطب معدل
 النهار واما القادر على خط المشرق والمغرب في البلد الذي لا عرض له تسمى الساعات المستوية في جميع
 انوار الزوال الى ان تسمى من اوقات على التمام ان لو وضع فيها مدار ساعده في الوجه الشمالي
 وكم ساعده في الوجه الجنوبي كانت على التمام وذلك ان يكون خط المرات على التمام اعني مدار
 النهار وعلسم المرات لا اعظم منها باربع وخر من قسمتها وانه يخرج من حدود الاقام خطوط مستقيمة
 استقبال القطب على ايدار القطب على قدر ما في نصف هذه في بلدان توضع على خط المشرق
 والمغرب وامل حتى يكون سمها لواء على اسفله وضع على قطب العالم وقس على مسافات خط انوار
 و باليلة واساطير ما سكت في ذلك واد احرست هذه الساعات كثر من المرات لادوت خط
 نصف النهار واد اعطى لطول على ما سكت التي رسم في رسم واديرة الاكس في هذه الساعات
 اسهل من كل سواها واد اقس مدار نصف كره في افق القطب وركب على مداره اسطره نذر وعلى القطب
 بمرور لها سكت صانع ويكون كذا كس يبلغ من القطب الى ايريه نصف كره لادوت فصل هذه

مصله في ذكر ما يمكن
 ان يجعل افاقيا

الفصل ٣ في وضع ربيع الدايه

الوجه على القوس العظماء بعد ان جعل من خط وقل في الخط عقدة تحركه سلسو و هذه صورتها كما
تقدمت في البلد الذي عرضه ٥٥ ورح في الشمال الفصل ٢ في وضع راج الدائرة اما نصف دائرة
راج الدائرة واما نصفها فاعطى الكلام بذكرها لان ذلك واضح عند جميع الصناع المحسنين لعل الاكابر
المزينة ولعصر على سمها وسد في خطها ما يقع في الوجه الذي تحت العادة بان تقع فيه من الارتفاع
وهو الوجه الذي على الخوا اقبلت الشان مما يلي الله على التشبيه القى على مركز الراج مما يلي بين الشان
في الوجه على ٢٠ ومركز الراج في نصفه رتم قوس الارتفاع خطا من نقطة احطاه يوراني خطا وبه
انخط في خط الطول والوزن وخرج من نقطة خطا يوراني خطا وكخط على مركز الدائرة من نقطة من خط
١٠ وسمي عند خطه وكون الخط في قوسه من خط الراج ويكون من العظمى والوسطى والاعلى والاسفل
غير متساوية اثنتان بين الوسطى والعظمى على الراج وكمنس القوسى متساوية في الارتفاع وقسم
ثلاثة عشر قسما متساوية وبنوع حرف المسطرة على مركز الراج وعلى قسم قسم وكخط مع حرف المسطرة خطا
من خط القوس العظمى الى القوس العظمى وكمنس كل قسم من قسم القوس العظمى في قسما متساوية وبنوع
حرف المسطرة على قسم قسم من هذه الاقسام وكخط مع حرف المسطرة من القوس العظمى الى القوس الوسطى
معهم القوس العظمى من قسما وكخط عليها اعدادا في الاقسام الذي من القوس الوسطى والعظمى يكون
ابتداء العدد من خطه في قسم الظل وسبع بعد رتم قوس الارتفاع في قسم الظل محطاه على قسم
مركزه على خط قوس الارتفاع وكخط العظمى منها رتم حاد من القوس العظمى من قسما الارتفاع وقوسه
من الجداول لعدا من خطه الى الفصل ٣ من القوس انما كل اصباغ احد من الارتفاع و يوجد
ويوضع حرف المسطرة على مركز الراج على قسم من الارتفاع وكخط مع حرف المسطرة على القوس العظمى
والوسطى من قسما الظل وبه الخط كما اصباغ احد من الظل المسطرة وبه رتم خط الذي تحت
والذي على خطه الاصباغ وبه الى راس الى اخره فترسم وضع شئ من اصباغ الظل السابق حده
وخرج احد رتم الخط كما اصباغ اثنتان الى القوس العظمى من قسما الظل وكخط على اصباغ الظل اعدادا
فيما بين القوس العظمى والوسطى من قسما الظل يكون اعداد العدد من خطه ويكون على الظل وجه اخر
ولكن الاكثر كخط في الصورة ١٢ كما به في الوجود في الصورة ١١ وي في هذه الصورة والسر وهي اذا
اربد ان يرسم ظل من ارتفاع ١٢ الى ١٠ ودرج مثلا فتوضع حرف المسطرة على مركز الراج ويخط

وتوضع احد رجلي البركار في حيط التصف واداء الاخر على اعط او سرع او اير غنم مركزا نقط
سبع خط اذ فان خط اذ فان محيط به الدائرة على اعط ام طوي فالعمل صحيح والاعطه صلي
ثم نعمل في رجل مربع او مربع اح شياء كم مربع اذ في زاوية الف ولكن قدر ما بين طولي في ج و
طوي على طوي قدر ما يصعد الاصابع على من الك من العمل على عمل في داخل هذه المربع مربع اسرار
مربع اح في زاوية او ليكن ما بين طولي قسح حها كما يكتب اعداد اصابع الظل على كل من اصابع
من طولي على طوي اثنتي عشرة صواب وضع حوف المسطرة على مركز الربع وعلى مدم مدم منها وخط
مع حها خطا في ما بين في مسطرة طوي وكل ما يقع اليها حوصفت ا ا ح الخط ا ا ا الى احد خطي
قسح مع ك على صلب خط الظل المبسوط وعلى مسند طوي الظل المكسوس يكتب اعداد اصابع
وكون استعد اعداد اصابع الظل المبسوط من خط طوي استعد اعداد اصابع الظل المكسوس من خط
تج على اراء في العنود ولكن الاسعي عن قسح صلب طوي ارتفاع اصابع الظل المكسوس
باصبع اصعب في المبسوط والمكسوس وكون الارتفاع وقدر مدم في مربع الظلين الاعداد مدم



واحدان موضع حرف المضرة على نهاية اقسام وعلى مركز الربع وخط مع حرمنا حفظا في هاتين الصليبتين
المذكورتين وبهذا الخط حد من وعلى هذا الترتيب الى اخره فمكون ما بين الخط القريب من حفظ خط القريب
حد من واقبل وتشتق في قسم كل واحد من الصليبتين ٢٠ قسما وتوضع حرف المضرة على اقسام
في سبيل عدد القسمة على مركز الربع وبخط مع حفظا في هاتين الصليبتين المذكورتين يكونون بهذا الخط حد
واحدان موضع حرف المضرة ايضا على سبيل ١٠ اقسام وعلى مركز الربع وبخط مع حفظا في هاتين الصليبتين
المذكورتين فمكون بهذا الخط حد من وعلى هذا الترتيب الى اخره فمكون ما بين الخط الاقرب الى خط حرمنا
وخط حفظ على حرمنا قسم ٢٠ في قسم القسمة وتسعة بعد كل ربع الطولين في كل القسمة خط طحا
منها كية مربع الطولين مشا رك طريح الطولين في زاوية الاما وحاصل قسمة مربع الطولين واما قسمة
والمع كل واحد من صليبتين راو و المع بالزيادة امكنه اقسام متساوية وقسم كل قسم الى
من الاتفاق وكس عليها اعدادا ويكون ابتداء العدد في الضلع الموازي لخط ارس من خط اوه وفي الضلع
الموازي لخط اوه من خط ارس وكس على الضلع الموازي لخط اوه القسمة وعلى الاخر الاصل من هذه صورة
في كل القسمة على حرمنا على كل الضلع في الصورة الاولى واذا هراسا على الامور العار التي وضع في هذا الشكل



هـ و جـ في ومن ذلك على خط مستقيم كـ
 من اول القوس الضوئي وهو خط الذي في خط
 الطول والعرض ونسبي الى خط مستقيم
 بين خطين مستقيمين كـ جـ حـ من مركز الربع
 و منى بعدا الى غاية ارتفاع اول السرطان و
 الى غاية ارتفاع اول الجدي وهذه مسطرة بعد الصوبة
 وليكن القوس الضوئي من قوس طـ و نضع حـ في المسطرة على
 مثل غاية ارتفاع اول السرطان في البعد المرفوع على مركز الربع
 ونعلم حيث قطع مع القوس الضوئي علامه كـ نضع حـ في المسطرة على غاية
 ارتفاع اول الجدي وعلى مركز الربع ونقطع حـ في خط خـ فيا بين المركز والي
 الضوئي ثم نعلم على خط المسطرة كيف ما وقت وحيث نقطه وكن اوب الى مركز الربع منها
 الى طـ ثم نصل من كـ خط مستقيم وهو اول ساعه السابقه نضع حـ في المسطرة على خط كـ في خط
 خط كـ و هذا الخط هو مدار اول السرطان ثم نضع حـ في المسطرة على خط كـ في خط
 مدار اول الجدي نضع حـ في المسطرة على غاية ارتفاع اول الجوز او على مركز الربع ونعلم حيث قطع حـ في
 خط كـ علامه ونصل من هذه علامه وحيث نقطه بخط مستقيم وهذا الخط هو مدار اول الجوز ثم نضع
 حـ في المسطرة على غاية ارتفاع اول الثور ونعلم حيث قطع حـ في خط كـ علامه ونصل من هذه علامه وحيث نقطه
 بخط مستقيم وهذا الخط هو مدار اول الثور وبكذا رسم باقي المدارات التي لا اول البروج الباقية
 واما رسم احوال البروج ثم نضع حـ في المسطرة على ارتفاع الساعه الاول من ساعات مدار اول
 السرطان وعلى مركز الربع ونعلم حيث قطع مدار اول السرطان علامه ونضع حـ في المسطرة على
 ارتفاع الساعه الاول من ساعات مدار اول الجوز او على مركز الربع ونعلم حيث قطع مدار اول
 الجوز علامه وعلى القوس رسم حـ و الساعات الاول من البروج الباقية ونصل كل علامه من هذه
 العلامات التي عليها فكل خط المركب من هذه الصلوات هو احوال الساعه الاول في ايام السنة فكل خط
 على مدار رسم باقي الساعات والعمر وادعاء سميت العصور الاربعه الذي لا سميت له اسم علم



هذا

هذا الرسم صادر في البلاد التي عرضها اقل من الجبل الاظم وكذلك في البلد الذي لا عرض لها وهذه صورته
 في البلد الذي عرضه مثنون ورج
 في الشمال ومن ذلك ان خط
 لخط كيف ما وقت ولكن
 لخط و نضع حـ في المسطرة على
 مركز وعلى غاية ارتفاع اول السرطان
 ونعلم حيث قطع القوس الضوئي علامه
 ونصل من هذه علامه وحيث نقطه بخط
 مستقيم فيكون هذا الخط مدار اول السرطان ثم نضع
 حـ في المسطرة على مركز الربع وعلى غاية ارتفاع اول
 الجوز او على مركز القوس الضوئي علامه ونصل من هذه العلامه وحيث نقطه
 نقطه بخط مستقيم فيكون هذا الخط مدار اول الجوز او على القوس الضوئي
 والمدار في هذه الصور كمدار ما جـ في خط مستقيم او في كون عليه ودوا على ذلك
 البروج ساكن ذلك حقيقة مدار اول الجوز وسائر البروج المذكوره في القسم الاول الذي قبله
 او غير خفي مدار البروج المذكوره في القسم الثاني من هذا القسم ثم نضع حـ في المسطرة على
 ارتفاع الساعه الاول من ساعات مدار اول السرطان وعلى مركز الربع ونعلم حيث قطع مدار اول
 السرطان علامه وهذه العلامه هي علامه الساعه الاول من مدار اول السرطان وبكذا نعلم مدار باقي
 من مدار الساعات او احوال البروج الباقية ونصل من العلامات على القوس وبكذا نعلم مدار
 مدار ارتفاع الذي لا سميت له وقت القيد هذه الساعات صدر رسمها في البلاد التي عرضها
 اقل من الجبل الاظم وهذه صورته في البلاد
 الذي عرضه في الشمال مثنون ورج ومن ذلك
 ان نعلم على خط ان خط كيف ما وقت ونصل منها
 وحيث نقطه في قوس خط بخط مستقيم ونصل



هي علامه الغايه التي هي خمس ادرج ثم يخرج من مباديه عشر ادرج من قوس طح خط خفي يوازي
 ارج ومهي عند خط الطول على مركز او بعد مباديه التي في خط الطول قوس خفيه بين خطي ارج الطول
 من الجداول ارتفاع عن الغايه التي قدرها عشر ادرج وهو ثمان ادرج واحد وثلاثون دقيقه
 ويوجد من قوس طح مثلثه الارتفاع ويخرج من مباديه في هذه القوس علامه وهذه العلامه
 هي علامه عن الغايه التي هي عشر ادرج ونقاس على باقي علاماته اعصار القياسات التي
 المسماة بكنس ادرج خمس ادرج ثم يوصل من كل علامه من هذه العلامات ومن التي هي علامه
 مستقيم فكون الخط المركب من هذه الصلوات هو خط العنق في جميع البلدان وعلى هذا المنهج
 رسم خط العنق في جميع البلدان وهذه الرسوم هي الرسوم التي لابد منها في هذه الوجوه وقد رسم
 في اموريست بغير ريب
 يعني عن مباديه ادرج من الزمان
 فمن ذلك يخرج من مباديه
 كل خمس ادرج من قوس طح
 مستقيم الى خط طح يوازي خط الطول
 ولما اخرج هذه الخطوط من القوس
 من ذلك ان يدار على مركز الربع قوس
 متوازيه تمر بمواقع الخطوط التي خرجت من مباديه
 الثالث في كيفية وضع الكسور
 والوجه الجيب من الربع الزاوي الى الكسور فمذه صفة وضعت اربعة دوائر على مركز
 واحد في سطح مستوي يخرج في القطع منها قدر ان يقاطعها على اياما كما في سطح
 قدر ما يصح كتابتها ومن الوسطي والصوتي قدر ما يصح للدرج ويسمى احد القطرين خط
 نصف النهار والاخر خط المشرق والمغرب ولعمري كل ربع من اربع الدوائر الصوتي تعيين
 جوا يخرج الادراج ويكتب على اكل ربع عدد واحد ادرج اكل ربع من خط
 المشرق والمغرب ومباديه عند خط نصف النهار ويخرج من مباديه كل ربع من اربع الدوائر

بعد الفصل في كيفية وضع الكسور
 والوجه الجيب من الربع الزاوي

المشرق خط يوازي خط المشرق والمغرب يسمى الى الربع الجيب في الوقي ومن مباديه كل ربع من
 اربع الدوائر السامي المشرق خط يوازي خط المشرق والمغرب وتسمى الى الربع الشمالي الغربي
 وكذلك يخرج من مباديه كل ربع من اربع الدوائر نصف الجيب في الوقي خط يوازي خط نصف النهار ويسمى
 النصف الشمالي وتسمى هذه الدوائر الميسل الاظم على هذه النصف يخرج من مباديه ثلاث وعشرين درج
 وخمس عشرين دقيقه من اربع ربع كان مستقيمه يوازي خط المشرق والمغرب ويعلم تحت قطع هذه
 الخطوط نصف النهار علامه ويدار على مركز الدائرة المقصوده وسعد هذه العلامه دائرة فكون
 هذه الدوائر الميسل الاظم على مركز الدائرة المقصوده وتبعد كل نقطه من النقط التي حددت عن
 قطع خط نصف النهار مع خطوط التي خرجت من اربع الدوائر دائرة ويوصل من كل ربع
 من خمس الدوائر المقصوده ومن المركز بخط مستقيم وهذه الدوائر هي عن الشمال المائل
 الجيب من الربع الزاوي الى مباديه دائرة على الهمة المقصوده ويكون احد وجهه عليه ويكون
 مركز قوس كعظم ويخرج من نقطه خط موازي الخطاب وهو تدوير هذا الخط فقال الصل
 الشمالي يخرج من نقطه خط يكون ثوبا على خط تدويره وهو خط تدويره الخط يقال له الصل
 ثم يخرج حفره الى الوجود فيكون احد جانبيه وهو طول خط هي وعرضه خط هو ويكون
 سطح وجهه متوازي الاضلاع ويكون الخط على كل ويكون سطح وجهه متوازي الاضلاع يكون
 مقدار صلي لان يسع من الكسور لول تركب في هذا النقص حفره حركه في حركه سدي حركه
 غير احتكاك يكون غرضه على سطح الربع وهو حركه وتقيم على حفره المماس للصل الشمالي
 سمار الدوائر ليزا وهو يكون مدبعت تراو وتكون ذلك حفره بين حفره قوس بل مغفر
 قوس در المحيط على مركز حفره المائل لدم وتركب حفره كبريت حركه حركه حركه
 في الحفره سدي ثم رسم قوس الارتفاع على ارضه في الصوره ويكون مع اعني طول الحفره سدي حركه
 جزا وسدي حركه من اربع الدوائر التي اخرجت من حركه وتبعد ذلك نصف الميسل الاظم ثم تقسم
 قوس على بضعين ونصف حركه المسطره على المذكور وعلى نقطه النصف وحركه حركه حركه
 الحركه عرضا وهو خط هي حركه في الحركه قوسا على مركز مكون منها ومن قوس سدي ما يصح للدرج
 وكذلك خط قوسا على حركه يكون منها ومن قوس سدي ذلك المقدار ويكتب على مركز م

قوسا في البحر يكون منها بين هذه القوس ما يصح اختياره الاعداد وكذلك يحفظ قوسا في البحر
 يكون منها وبين القوس التي تحفظها في البحر اولها ما يصح اختياره الاعداد ثم ما بين ما بين القوس
 بتصفين ويكتب على القوس التي تحفظها في البحر ما يصح اختياره الاعداد ثم ما بين ما بين القوس
 وجميع ما بين وبين هذه القوس التي تحفظها في البحر ما يصح اختياره الاعداد ثم ما بين ما بين القوس
 الاخرى في كل قوس من هذه القوس التي تحفظها في البحر ما يصح اختياره الاعداد ثم ما بين ما بين القوس
 وتصلب القوس التي في قوسه وكتب عليها اعداد ما بين القوسين القليلين اعدادا مما يحل
 على ان تراه في الصورة ثم كتب اسم البروج على خطها ويرمونها ويكتب اول برج الجدي عند
 منها البرج التي على الضلع الشمالي اول برج السرطان عند المنارة الاخرى من البرج وخرج منها
 كل برج من برج الارتفاع خطا موازيا للضلع الغربي في الضلع الشمالي لا سوادا وابتداء
 من الضلع الغربي ثم خطا على هذه الخطوط اسم البرج التي ما كتب ذكرها في كل الضلع الشمالي
 تقابل على ان يكون القطب نقطة في الضلع الغربي خطا موازيا للارتفاع وابتداء
 طول الضلع الغربي وتكون ابتداء القوس من قوس الحدود الارتفاع وهذه صورتها الفصل

الفصل الرابع في وضع الاعداد
 في البرج المستوي



الابع في صورة وضع الاعداد
 ما بعده راجع المستور
 بعد من ثقب صلب
 نصف دائرة في غار الاصا على
 مد صان على في قوسها ويكون مركزها
 في المحيط بحمد ويحفر في مش على قبا
 كح طر لم من من يكون هذه الصا مواز
 بخطه ونفع خشبة على هذه كوع القاء بحيث
 في القاء من راسها الذي عليه تح طر وحل واد
 في الصا حركت حركت سلسلا لا يمكن ارتفاعها الى فوق وركب في البر من هذه خشبة
 في هذه كوع راسها وادركت هذه خشبة في الحفر الميزاني على خط وركب وليكن شكل

هذه البرج

في المش على شكل ح وشكل الزيادة على شكل ح ثم تقطع مركزا نصف دائرة من نصف دائرة
 كد وتصل على مركز نصف دائرة اخرى يكون منها بين الاول ما يصح اختياره الاعداد والدرجة
 دائرة اخرى يكون منها بين الاثنين ما يصح اختياره الاعداد ثم ما بين ما بين القوس
 عا وثمانين جري او كخرج الدرجة ككتب اعدادا ويكون ابتداء الحد من نقطة على خط
 عا عا وثمانين جري او كخرج درجة وكتب على الدرجة اعدادا ويكون ابتداء الحد من نقطة على خط
 وثمانين جري او كخرج من منايات قام خط عا خطا مستقيما الى نصف الدائرة
 وهي التي قسمتها عا وثمانين جري او كخرج نصف دائرة والاصل والاصان توابع لها ثم قسمها
 قسما متساوية وخرج من حدود هذه الاقسام خطوطا مستقيمة موازية لخط عا ومهي في كل قسم
 الى النصف دائرة وكتب على خط عا اعدادا ويكون ابتداء من نقطة على خط عا ثم على النصف دائرة
 بيزان وادريا على ان يكون المدفوع في الشخص ثم على في الوجه الاخر جدي ولا يتبين منطاع البروج في
 الافاق المايد على جدي ما خلف في الميزان الموازي وعلى من قوس الارتفاع وترسم فيه الكوكب
 على سطحها وترسم في الوجه الاول

الكواكب على هيئة ما رسمنا في ج
 المستور ومع ان يكون الكواكب
 التي رسم في هذه الاقسام راجع المستور
 اما على اربعة ومعدل المنارة او قوس منها
 لان الكوكب اذا كان على دائرة معدل
 المنارة كان القياس به في غاية السهولة على
 مستور الكواكب الاقرب الى دائرة
 الاعداد المستور الى القياس سهل من الكوكب
 ثم مع المدح على الخط الصا وقياسا فدا
 ثم مع في الزيادة التي على شكل ثقلنا
 فدا فيق وفضل في كل واحد من هذه القوس

في كل الضلع الشمالي

القسم الخامس في وضع
الكرة وتشتمل على ٣ فصول

[illegible]

۱۲۰

الكرة كل سطحها الباطن وقد علمت كيف سحج قطر الكرة ثم عند اقل حلقه الافق من اثنين لمختصين
 وليكن على احد وجهها احد نقطه وعلى الاخرى الثاني على احد قطبي هذا الوجه وبني دائرة الافق
 انما احد على الكبري خطه وبقسمه دائرة كجد باربعه اقسام متساويه على خط اسحج دو قسم كل حلقه
 هذه الاربعه اربعه اقسام متساويه وكعب عليها اعدادها ويكون ابتداء العدد في ربعي اربعين
 نقطه وثمانين في ربع اسفله نقطه وفي ربع اوحيه نقطه ويكون ابتداءه في ربعي حلقه من
 نقطه ومسمى في ربع حلقه نقطه وفي ربع حلقه نقطه ثم كعب على خطه وسط المشرق
 وعلى خط وسط المغرب وعلى خط وسط الجنوب وعلى خط وسط الشمال اربعين ربع مقدر
 سمك حلقه نصف النهار من ربع كذا كذا ونفرض في كل واحد من النقطين كل سطحه وتمر حلقه
 دائرة احد بالسطح الباطن منها وكان قتا منها على حلقه الافق على وايا قائمه واذا اردت في
 العرض داروب ورانا سلك وكان ان يكون احد حرف احد بين العرضين بعض خطه وفي بعض
 خطه وعلى اري احد في الصورة اما رسم كل نصف دائرة من خمس في قاعه الان كان بعض
 الوجه الاسفل من حلقه الافق وحلقه سطحه على وايا قائمه وتليها سلك مقبسل احد فثابت
 خط حلقه والافق خطاه ونعرض في وسطها فثابتا ليكون حلقه نصف النهار اذ اركبت في حلقه
 حلقه الاقترت بالعرض الذي في نصف الدائرة ومعها هذا العرض من الانظر اسفله ثم كعب
 اعمده من خمس متساويه في قاعه الان كان ويكون كل واحد منها الحلقه نصف قطر الكرة ويكون
 حلقه على اري اذا صبح وتغير اسلك احد منها بالوجه الاسفل من حلقه الافق ويكون حلقه
 مواضع التي مما من محيط الافق متساويه ويختري ان يكون كل واحد منها ثلثه او ربعه على حلقه الافق
 ليكون حلقه الافق اذا وقعت على هذا لا يصل الحلقه في ارض مستويه موازاة الافق وتسمى
 ثم تقدر على حلقه نصف النهار خمس فلكل وجهها
 الذي على المشرق اذا اركبت في العرض
 على كعب حلقه وليكن الدائر
 الصغرى من الدائرتين التي بين
 لهذا الوجه اريد تجد ولقبح هذا



اعدادا محاسبا لدرجات نصف النهار ويكون ابتداء العد من الافق ونهايت عند شمال الارض فكانت
 الالة صغيرة ولم تكن رسم على هذا التقادوس رسم على اصل من تحت ما يرى من ارضه في شمس
 في رسم الساعات فهو خط الكواكب من اجزاء الافق من عرض البلد الذي يروى من ساعاته وسرعة على
 ويوضع احد طرفيها في القطر وسط الشمال فيكون الطرف الاخر في دائرة نصف النهار التي هي سمت الارض
 ان كان عرض البلد شمالا او الى اليمين سمت الرجل ان كان عرض البلد جنوبا علامة وهذه العلامة هي
 معدل النهار في الشمال في استخراج القطب فيكون في خط القطر الذي تناه الخط الشمالي ويعينه ظاهره في
 محور الالة فيكون في دائرة القطبين وخط قطبها في النصف الاسفل من الكرة ثلاث قوس من سطح
 اول السرطان في البلد الموضع الى معينه وقوس من سطح العمل الى معينه في البلد الموضع وقوس من
 من هذه القوس الثلاث باثني عشر قسما متساوية وعلى نهاية القسم الاول من قوس في جهة
 الشمال الى نهاية القوس الاول من قوس السرطان وفي جهة الجنوب الى نهاية القسم الاول من قوس في
 والى كسب على نهاية القسم الثاني من قوس العمل قوسا منى في جهتين الى نهاية القسم الثاني من القوس
 باص من وكذا الى اخر الاقسام فتكون هذه القوس من الساعات الموضوعة في البلد الموضع ثم يمسح
 اعدادا ويكون الابد من احد المورب واما المستوي فانهما اصل مبداء من نصف النهار الذي
 ان تقسم على قسمين القوس الوسط باثني عشر قسما متساوية وعلى نهاية كل قسم منها من دائرة علم
 ماره على معدل النهار وهي الى القوسين السابقين وعلى ذلك ظاهر فتكون هذه القوس هي حدود
 الساعات المستوية وكسب عليها ما يشتهل عليها ويكون الابد من نصف النهار الى باقي القوس
 وان حصل مبداء من الافق القوي فمسي ان يسمي كل واحد من القوس الثلاث بعدد ما
 يجوز الذي يروى عليها من الساعات المستوية في البلد الموضع ويكون ابتداء القسم في كل واحد من
 ثم تجار على نهاية الاول القسم الاول من القوس الثلاث قوس فمعه القوس كد الساعة الاولى وكل ذلك
 يفعل في جميع حدود الساعات الباقية وكسب عليها اعدادا ويكون الابد من جميع المورب وسرود
 في او فموضع في القسم السادس من هذه القوس ثم تشرع في عمل دائرة عرض البلاد فيقسم في الكواكب
 قسما فذا متساوية مستديرة مركزها على ربع دائرة نصف النهار الذي هي سمت
 من الافق وسط الشمال ولكن مركز كل واحدة منها ايضا على معطرة من المعطرات لافق

عليك

طلبة الجود والى ذلك كسب على هذه المعطرات لافق دائرة عرض البلد الذي هو عرض البلد الذي هي سمت الارض
 من هذه الاقسام ثلث اقسام كل قسم من هذه عدد القوس الذي هو موضع لروايت
 الذي في الفصل المشترك من دائرة نصف النهار هو البلد الذي لا عرض له والذي في سمت الارض
 هو موضع سمتين من شمس في جهة افق على الشكل المذكور لما نصف الكرة في دائرة العرض ويكون اذ كانت
 على الكرة التي على خطها المعطرات السموت ماسما بكل سطحها الباطن وتعمل في بسيط دائرة
 سمت وربع النهار سطح الظاهر وذلك بين ونقسم برعاسن اربع هذه الدائرة بتعين جزاء متساوية
 وكسب عليها اعدادا ونقسم الربع المقسم ويوجد بالبروج سطح الظاهر من على نصف الكرة الى
 منى في جوف سطح الباطن فيصير في الحرف مشترك بين السطحين الظاهر والباطن ومعلوم ان السطحين
 المتكافئين وهذا الحرف في منطقة تلك البروج ثم يجرى بالبرك من الافق بتعين جزاء وكسب
 على الكرة والسطح منطقة تلك البروج على الافق ومثل عليه احد في البركارة وبقا على جهة
 كما في نقطة وسط الشرق وخطوط الافق في نصف الكرة فمما يقسم موضع احد طرفيها وهو في
 على جهة في وسط الشمال في خط بؤرة الاخر فمما يقسم القطع العبر الاول والاولي وكل ذلك كسب على واحدة منها
 بالفتحة المقدمه قوس فمعه يعطى القوس الثلاث فان كانت هذه القوس الاربع معا طوع على نقط
 واجده فمعه السطح في طب فلك البروج ثم يوجد بالبرك من اجزاء الربع المقسم من الساعات
 ويوضع احد طرفيها في قطب فلك البروج وعلى طرف الاخر حيث بلغ من سطح نصف الكرة علامة
 وهذه العلامة هي قطب معدل النهار الشمالي لم يوجد بالبرك من اجزاء الربع المقسم بتعين جزاء ويوضع
 احد طرفيها في قطب معدل النهار الشمالي لافق الاخر نصف دائرة في نصف الكرة وهذه النصف الاخر
 هي نصف دائرة معدل النهار الذي من اول الميزان الى اول الحمل ويقسم هذه النصف دائرة بالثاني
 وعاشرين جزءا يخرج اجزاء ويعلم مكتب اعدادا ونقسم منطقة البروج باثني عشر قسما متساوية ونقسم كل
 بروج باء واحد وكسب عليها اعدادا وكل ذلك على ما تفر في كل الكرة ثم تشرع في عمل الكواكب وليس
 رسم من الكواكب الا الكواكب لواتح في نصف فلك البروج الشمالي خاصة لان العاشر
 بان يكون الضيق نصف الكرة فمعه النصف الشمالي من فلك البروج ولكن على الشكل المذكور النصف
 كينوني من فلك البروج وكل ذلك ان عمل السبعين جميعا وادراكها على الكرة كان لها كسب

ستین خواہد و اعلم ان مدار اکمل فی السبلہ

[illegible]

52

[illegible]

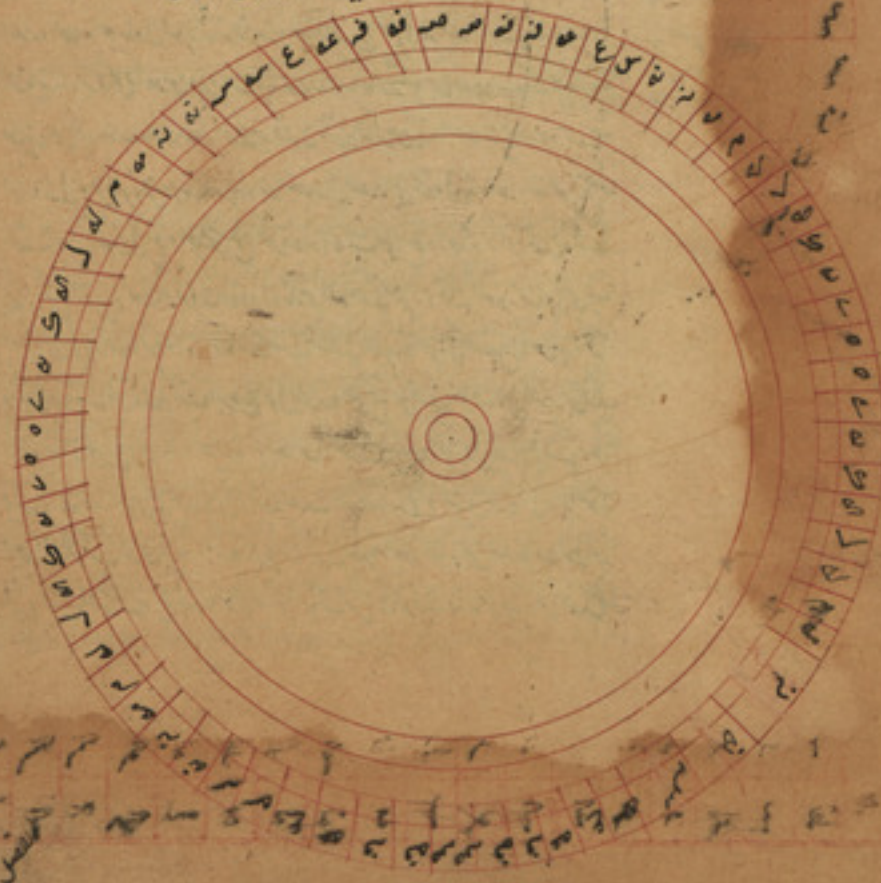
نصف النهار منه انما هو ما سوسمق القطب التي قوس تمار في الوض الموضعه نصف النهار او هو
عشره اجزا بالمسب وثلث ميل في ايره الافق علاه في النصف اللوي ونصف حوت المسبوع على النصف
وعلى حوت منه اجزا من القطب الافر وعلم على تقاطع جوامع الخط المخرج غير تمار علاه وعلل على المسبوع
كذلك وكح قوساير بالقطب الشمال وبالعلماء في القطب المخرج غير تمار التي في الافق بالقطب الافر منه
الغوس المطوارة على سم ما يكن وانه ابد والي تقيمت العتاف اعطه وانه القسي المقدار الذي
يكون نصف قطر الافق اعني اولى السنو استين جرا وسوا في الدكورة في الوض المفروض

[illegible]

والا يباع ويحيطتاه من مركز الاستواء فهو كالتصانيف اقصاء المعطيات للمسورة في الاقن الاستواء
سواء اسبو او كتبت على كل قوس من هذه القوسى بعده من ابريد لفتت على يد ما كستت المسال العباد
العسلى المنى التى رستتها من ابريد لفتت المنار وحي قوس ٨ وقوس ٩ وقوس ١٠ وقوس ١١ وقوس ١٢
فى المنحنى من الدائرة التى ماسل الاقن وحي دراستين وبين الدائرة التى لبعها واما المنحنى
بينه القوسى الى العطب الشمال لانا لوبها الرصا لى اصلحت واما المنحنى هذه القوسى الى العطب
الجنوبى لان المطلوب منها وهو ما يقع منها فى الاقن فاصدا واما ساعات الزنا ية وخط العصر
فليس كمن على واحد منها على الصحى فى شى من الالات اما ساعات الزنا ية فان ظهر من فى
كتبة ان النقط التى تقبل من اقسام القوسى التى به من الدوائر المتوازية الموازية لعلها المنار
فروق الاقن الى الابل والقارة تحته على سبته واحدة لمبت فى سطح واحد من سطح الكرة وان الدوائر

العظام التي تقاطع على قطعتي الكرة بمثل التي تفصل هذه الدوائر على امتدادها فحينئذ ينفصل السد الكروي
 لأرضه لخط وسط السماء وان كان من الدوائر الموازية لمعدل المنار شمالا من معدل المنار كانت
 اقواسها من الافاق الجارية كان منها على خط وسط الشمال على نسبة الى اناء التي على
 قوس الافاق الا اذا قسم كل دائرة اثنتي عشرة قسمات ودفصل ما بين حدودها اقسام كل مدار ومن
 الحدود والبقية لعامة المدار الذي له كانت الخطوط المكررة من هذه الصلوات هي حدودها الساعات
 ليس كبقية فعلية في الاوقات رسم الساعات الزمانية في هذا الدائرة فيها مدارين من الدوائر
 الموازية لمعدل المنار بعد احد جانبيها على كوكبيها وبعده الاوقات الى الشمال مثل ذلك يستخرج ارتفاع
 الساعات الزمانية لكل واحد من بين الدارين ولكل واحد من الدوائر التي فيها منها في الموضع
 المقوف ومن يحصل تحت قوس كل منقطه من معطيات هذه الارتفاعات وماجد بالبركار نصف قطر
 ارتفاع الساعات الى من مدار كج كبحر في ونضع احد طرفي مركز الاقوت واسلم بقية الاوقات مدار كج
 بمحور على متن الى على المشرق وعلا الى على المغرب فيكون العلامة المشرقة احوال الساعات الى من
 المدار والعلامة العوسول ساعاته عشرينه وعلى هذا المنهج تعلم في هذه الدوائر في حدودها
 الزمانية ابقية قوس كل واحد من الدوائر الباقية حدودها ساعات ثم نصل من حدود ساعات كل مدار من
 نظائره من حدود ساعات المدار الذي عليه فيكون الخطوط المكررة من هذه الصلوات هي حدودها
 الزمانية في الموضع المقوف من سوساها خط العرف والاقاطع التي كنه في هذه الدوائر الموازية
 المنارة وان يكون في سطح واحد من سطح الكرة واذا كانت على سطح واحد وان يكون ذلك
 من سطح الدوائر العظام فعلية في الاوقات ودارسم الخط الذي معلوم بوقت العوم يمنة في اي
 القوس على سطحها من الساعات الزمانية وسنرى سال في الصورة التي في الفصل السادس من هذا الكتاب
 ونشال ساعات الزمانية من كتب البروج حول الدائرة التي تقع على محيطها اذ وقت قوس الدائرة من
 وحصل ساعات كل برج من هذه الدائرة على سطح القوس الفلك السليم وحصل اول كبد على خط وسط
 يكون اوجه عند العوسول التي يمنة ومن اديره نصف النهار رسمه ونشره بعد هذا في رسم الكوكب
 فبعد الى الكوكب الذي يزيد رسمه ونشره ان يكون قطعه في البعد المقوف من حاله قوس اول كبد
 فيه وليكن الساعات الخارج مسلا ورسم مدار السماك الخارج وهو المدار الذي عليه من معدل النهار

ان على الشمال ثمانية وثلاثون درجة ثمان واربعين دقيقة ورسم القوس التي تسمى السكك الاربعة على معدل
 حارة تستطع الجدي في البلد المعروف من جوفوس من الدارين العكس بين دائرة نصف النهار وبينها
 تستر الى المشرق لان السكك في ذلك الوقت يكون مساوي دائرة نصف النهار وانما كان بين الجدي
 نصف النهار وبينها ما ذكرناه قدر ما بين السكك بين دائرة نصف النهار في ذلك الوقت من الجدي
 بدان في تلك القطعة من القوس مدار السكك يكون مركز السكك ثم يكون مركز السكك من مركز السكك على مركز السكك
 صغيرة وكب عليها اسم على اري في الشمال فادرس من ذلك ضلع حارة السطوة على مركز السكك في السكك
 القبة في البلد المعروف من جوفوس خط خارج الافق وتسمى القبة بالبلد المعروف من جوفوس
 في الشمال سمت القبة الظاهرة وبذلك رسم دائرة الافق وتسمى القبة بالبلد المعروف من جوفوس
 للبلد المعروف من جوفوس ثم بعد ذلك عفاة ذات جوفوس وعلاقة على حارة السطوة بالبلد المعروف من جوفوس
 وتكون القبة على مركز الافق تحت كون قوس السكك قطر من القطر دائرة ولو ادرت



ما ادرت واحد الموقن للصواب

الفصل الثالث في وضع
 القوس الاربع
 من الاصناف الاربع

الفصل الثالث في وضع القوس الاربع من الاصناف الاربع وادارة الافق في الفصل الذي قبله
 ورسم قبة اري في الشمال على تقدم مدارات او اري البروج وادارة القبة المصنوعة او اري
 ورسم قبة المصنوعة على تقدم وحمل القبة المرسوم منها من كل منقطه ما يقع منها بين مداري اري والبلد
 واول السطوة حارة على مدار السكك منقطه ومقطرة في مصطرة بسم رسم الساعات الزمانية في
 القوس على ذكر في الفصل الذي قبله او اري الجدي في القوس العكس افطار حارات اري البروج
 المصنوعة اري اري اري



والافق والسمتات من متقطرات الافق وفي ذلك الحارة في القبة المصنوعة او اري
 الاله واسم الموقن للصواب

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

[illegible]

الفصل في وضع الصف الثامن من الحساب

اللاعبة

الفصل الرابع في وضع النصف الثالث من الاحصاف الاربع وهو الذي مضى فيه دياره نصف النهار
والاخر من المعطرات ودار السموت ودار الاقدال الدارث ثلثه ثلثها والعطية الطارده من
من العلك الكواكب ثلثي السطح المواري الدارده نصف النهار تكون نقطه القطع نقطه نصف
النهار كما كان قبل السطح من النصفين من نقطه سمت البرزخ وهي احد قطبي دياره الاخر من
البعد الذي يربط العمل بالعرض المحذور وتكون بسبب استواء اتره على مثلثي النصفين الذين قبل في
دار الاخر وفي داره نصف النهار ونعرض عطية سمت الارض تكون عطية سمت الارض ووسط
الشمال ووسط الجنوب يكون نقطه دياره الاخر وداره اول السموت وانما سمتها يحسب من
وما في الكره وداره ان كان احد سمتي دياره عطية سمت السطح على ان يكون الفاصل من دياره
في العرض المقروض ونصف دياره اوج ونشر في اسم المعطرات على فاصل من داره اوج او سمت
معطره وضع حرف السطر على عطيه وعلى ثلثه ٨٥ ودرج من ربع جاد وعلم على فاصل من داره اوج
ثم وضع حرف السطر على عطيه ايضا وعلى ثلثه ٨٥ ودرج من ربع جاد وعلم على فاصل من داره اوج
خطا من النقطه على الاستواء المذهب الى منه من الغير ثلثه ثلثه والعظمه من ربعي من
على نقطه كجس على مركزه ودير بعد نقطه زوسما هي في ثلثي دياره نصف النهار من عطيه
وقع احد قطبي هذه القطب على قدر ربع جاد الاخر على مثلث من ربع الارض على مثلث من ربع الارض
وهذه القطب هي معطره ٨٥ وعلى المنهاج على نقطه ٨٥ وبقي المعطرات المتقاطعه في اخره
اجزا واساك جده وتضمن النصف اقطار هذه المعطرات في مثل الصق واما الباقي فمما تنبعث
مركز دياره نصف النهار فنقد بعد جده ونشر بعد ثلثي دار الاقدال الدارث المواري
على فاصل من داره اوج احد سمتي من ربع النهار من ربع دياره نصف النهار وهو ربع
جاد مقداره عرض البلد المقروض هو ثلثون جاد وعلم على ثلثه ثلثه والعلم على القطب
الشمالي السطر النقطه لسان ربع دياره القطب يكون كجس من القطب على اساقطار دياره
نصف النهار من داره الاخر نقطه هو الاقسطا اخرج اقل الاقسطا الى كجس اوجا بعد ثلثه ربع
من ربع دياره من ربع النهار في ثلثه ثلثه اوجا اتره على السطر المقروض على اتره
نصف النهار على ربع هذه القطب هي الى ربعي من ربع جاد وهذه القطب هو دار الاقدال

هذه المنجاء رسم القوس التي فيها وحين دأب نصف المنارة في اجزاء القوس التي فيها والنجف
 الظاهر من دأب نصف المنارة هو جزء القوس الباقية للمعادلة كما ان جزءا من كس
 وعلى كل قوس بعده من دأب نصف المنارة على خط طوع وسرع بعد هذا في قسم قوس في الجواب ويند
 بالقوس التي فيها وحين دأب نصف المنارة من اجزاء القوس من اجزاء على الشكل فصحت
 المسطرة على خط طوع على منارة اجزاء من ربع الجيب وعدم قطع فيها خط بعد هذا من ربع
 حرف المسطرة على خط طوع على منارة دأب من ربع او وعلو من ربع قطع فيها خط طوع على خط طوع
 بضعفين على الخط طوع على مركز او من بعد ذلك قوسا من خط طوع على منارة في منارة الخط
 والى الخط طوع هذه القوس منها وحين دأب نصف المنارة على الخط طوع من اجزاء القوس من اجزاء
 وهذه القوس رسم القوس التي فيها وحين دأب نصف المنارة على الخط طوع من اجزاء القوس من اجزاء
 طائر من انصاف واقطار هذه القوس التي فيها انصاف اقطار القوس التي على منارة الدائرة من
 الفلك وقد عدم جده ولتضمن ذلك مع البعد فسيان من مركز دأب نصف المنارة من كس على
 كل قوس بعده عن دأب اول السموت على خط طوع من كس السماء البروج التي من اول الجدي في
 اخر الحور احيى من قوس خط طوع القوس التي عليها الى بايلي الشمال ما للجدي قوسا ولا الخط طوع من اجزاء
 القوس التي فيها وحين دأب نصف المنارة من اجزاء معدل المنارة مثل مطالع الفلك المستقيم
 لسطح من القوس التي بها الدائرة من الفلك اما الدلو قوسا ولا من دأب القوس من اجزاء من القوس التي فيها
 وحين دأب نصف المنارة من اجزاء معدل المنارة مثل مطالع الجدي والدلو معا واما الجدي قوسا ولا من
 هذه القوس من اجزاء عند خط افق الاستواء لان في الاستواء بين دأب نصف المنارة مثل
 مطالع الجدي والدلو وعلى خط طوع هذا القوس في قوس البروج ثم كس أسما البروج الباقية وهي
 من اول السرطان الى اخر القوس فيما القوس التي عليها حصص من القوس التي فيها على الجيب وتكون
 اول السرطان على سطح مسلك في قوسها كسها المسلك لعدم في البروج التي من اول الجدي الى اخر
 الجوز او ايا رسم الكوكب المار على هذا القوس الكوكب الذي رسمه رسم المدار الذي بعده عن
 عن الاقل كسها الكوكب عند رسم القوس التي فيها وحين دأب نصف المنارة من اجزاء معدل
 المنارة مثل من الكوكب من اول الجدي من اجزاء معدل المنارة على سطح المدار لا على الخط طوع



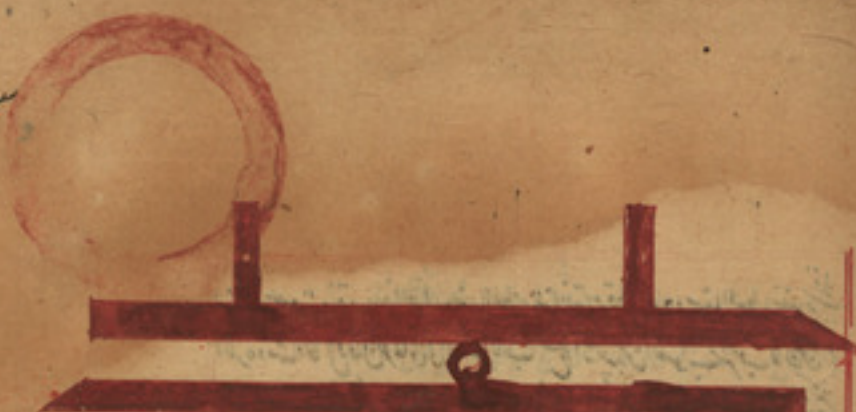
العصر في وضع الصف الرابع

الأربعة

مركز الكوكب مدرج هناك وإيريه صغيره وكس عند اسمها فان كان هذا الكوكب في النصف الشمالي
من البروج كذا اسمه صا جدا وان كان في النصف الجنوبي كذا اسمه باطام على هذه الآلة
عصاوه وانه من دلائله على جاري العاده الفصل الخامس وضع الصف الرابع من الأربعة
الأربعة في النصف وصوره كوضع النصف الذي قبله فانه في الباب من النصف
في هذا النصف على وضع المدارات التي فيها من مداري المعدل من صاوه على نقيض من المعطيات فيها
بينها وعلى الواقع من قسبي السموت فيها من سمت الاربع من احد على اسم الساعات الزمنية
وخط المجرى كذا هذا الكوكب هو لا يسطل القول بذكره



عصر اول



الاما الثالث من القسم الاول
في تخطيط الاسطرلاب

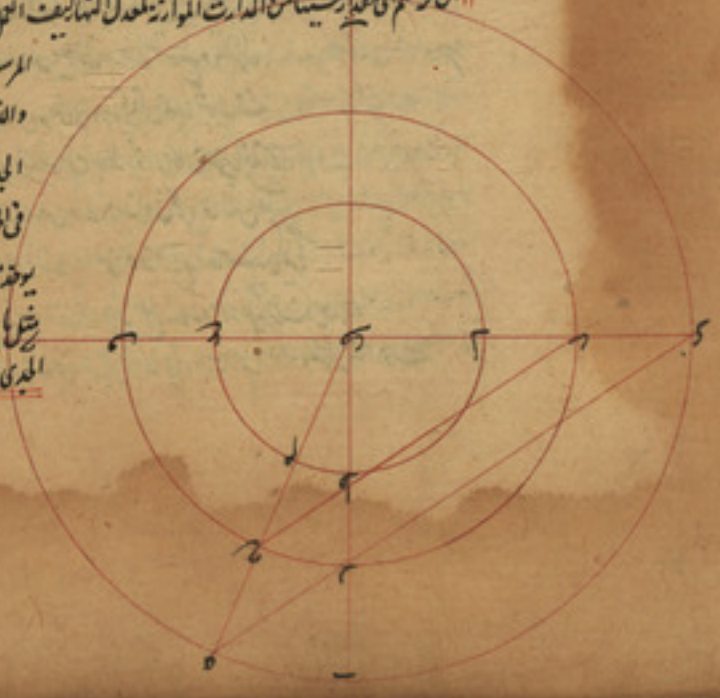
فصل في الاسطرلاب في بعد
اصار الاسطرلاب

الفصل الاول في تخطيط الاسطرلاب قال ابو الرخاس ايجز بن محمد السوي في كتابه في تخطيط الاسطرلاب
الاسطرلاب الذي تخطيطه ثبت بعضه في شكل العاكس بالمتعد وانه في ما يودي اليه
ما يوجد في سبيل الكره الكلي لا يحاد منها شيئا والكثير قد وضع الاسطرلاب على انواع من الجيوب المتعددة
ويعطيه شجرة اما الحقيقة فانه يعطيه نقط القطب كونه في وفي اسمي الاسطرلاب الشمالي ومنها يعطيه
يعطيه القطب الشمالي في اقبال الاسطرلاب الجنوبي وسبيلها كرسب من الاسطرلاب الشمالي في الجيوب كالاسطرلاب
والطبيعي والسطحي والسوي واليوسى وفردك مستند وعلوان الاسطرلاب الذي رسمه كرسب فان
الطبيعي كانه اذ ذكره من قبل ان اذ اوقفت اسطرلاب كرسب من ابره اسطرلاب البروج والمدار
فانه يقع في صغير الاسطرلاب وما كان فيما من ذلك المدار من مركزه وإيريه القطب فانه لا يقع في
الاسطرلاب على هذا الاسطرلاب الشمالي لا رسمه الكوكب العوس من القطب كونه في رسمه الكوكب العوس
من القطب الجنوبي وان ايجز بن محمد الكوكب العوس من القطب الشمالي فانه لا يقع في رسمه الكوكب العوس
فيما الكوكب العوس من القطب الشمالي والكوكب العوس من القطب الجنوبي واما العوس فانه في رسمه
صغيره منقط على سطحه على سطحه فانه من الكوكب وحسنه فقط على سطحه وودخل الكوكب
وقال الطوسي في يدين العنقابين انهما بعد اعلى ولكن لا ينبغي ان يقصد الى اوجها الى القطب



الاسطرلاب

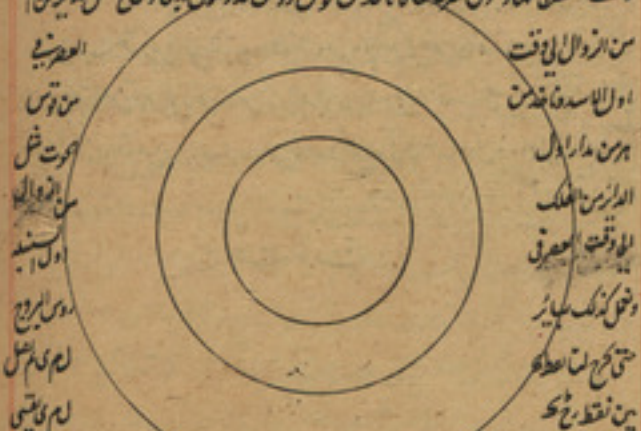
رسم مدار اول العقرب شمالا من ربع رطل مثل بين مدار اول العقرب وبين مدار اول الحمل من جزاء
 وايريه نصف النهار وحواليه علم استتبعت علامه واخرج من نقطه خط مستقيم الى مركز
 العلامة وعلّم خط تقاطع هذا الخط المستقيم خطا علامه وجعل خط مركزه اوجسده هذه العلامة
 وايريه هذه الدائرة بين مدار اول العقرب وبين مدار اول الحمل ايضا لان ميله مثل ميل اول العقرب
 وسواء تقاطع في الجوهه وايضا من ربع كيف رسم مداري كوكب فرض من الكواكب المعروفة البعد عن مدار
 اول الحمل وعلى هذا المنهج يكتفى ان رسم مدار اول السرطان من غير حاجة الى مدار اول الحمل وعلى هذا
 بان واحد من ربع رطل في كل شمس مثل بين مدار اول الجدي و مدار اول السرطان من جزاء وايريه
 النهار وحواليه وبقا في الخط بهر وحواليه في هذا ما جاك من امثاله فان شئت ان كان مدار السرطان
 مرسومه وادمان رسم اي مدار شئت من مدارات اجزاء البروج كيف السبل الى ان تكتفى في ايريه
 شمالا من مدار اول الحمل من ربع رطل مثل بين مدار اول السرطان وبين مدار اول الحمل من و ايريه
 نصف النهار وحينئذ يخرج من نقطه خط مستقيم وينتهي الى اب في خط عمود على خط
 واد على مركز وجه هذه العلامة وايريه هذه الدائرة بين مدار اول الحمل و مدار اول الجدي
 رسم المدارات او يوصل من مخرج من نقطه خط مستقيم الى مركز احد من جزاء النقطتين
 عتيق وكحل مركزه يد ارسده مدار سما وايريه هذه الدائرة بين مدار اول الحمل و مدار
 اول الحمل مرسومه او غيره من المدارات الموازيه لمعدل النهار الواقوس مداري الحمل والسرطان وبقا
 ان رسم اي مقدار شئت من المدارات الموازيه لمعدل النهار كيف تفضل في تلك قلب فرض المدار
 المرسوم مثل مدار اول الحمل
 والذي يرسم مدار اول
 الجدي في فلك مدار اول الجدي
 في الجيوب من المدار المرسوم
 يوجه من ربع رطل في كل
 مثل بين مداري الحمل اول
 الجدي من و ايريه نصف النهار



في كل

ويخرج من نقطه خط مستقيم تقطع ويعلق على نقطه اوجسده وعلّم مركز وايريه هذه الدائرة
 بين مدار اول الجدي و مدار اول السرطان الذي ترسمه مدار اول السرطان لاخذ ما بين مدار اول
 الحمل من جزاء وايريه نصف النهار من ربع رطل لان مدار اول السرطان في الشمال من مدار اول الحمل
 في امارته من رسم المدارات الموازيه لمعدل النهار فان شئت ان رسم اجزاء البروج في الشمال من مدارات
 البروج ان كان المدار المرسوم من مدار احد المتقدمين تحت لائل واحد من مداري المعلومين
 اقصى المدارات اجزاء البروج في مداره من جزاء البروج في جبهه واحده منه ليست كالمدارات
 المتوسطن مدارات اجزاء البروج و احد علم فان شئت كيف تفضل من رسم هذه المدارات مرسومه
 جبهه والاضافه قطر المدارات تحت كل سطره مستقيمة ويوجه من جبهه قدر قطرها في قسمين
 جزاء اقسام متساويه ويقسم كل منهما بما يمكن من التقاطع على قدر عظم الاسطرلاب كجانب
 تقسم منها اقسام الاجزاء الاولى الى الاجزاء وبقا الاول من هذه اقسامه بالبقاين وتقسيمها
 بالمتبقيات فقط وتقسيم باقي المسطره بنسب اقسام القدر المساوي منها للقطرات فاذا اراد ان يرسف
 الصفيحه اي مداره من المدارات الموازيه لمعدل النهار ونظر بالي جبهه كل المدارات من النقطه
 ووقف في جبهه المدارات فاجدها كما من النقطه الاقطار احدتها شديدا بالبركان المسطره
 وادمان في الصفيحه على مركز وايريه فكون هذه الدائرة بين المدار الذي اراد ان يرسف هذه الدوائر
 في جميع الصفيحه على قدر واحد من ربع رطل في كل المقطعات وذكروا الاصول في رسم المقطعات
 وهي الافق والدوائر الموازيه لافق الكره وقطبها جميعا في نهايت الارض تمسك بالاسطرلاب
 وادمان في موازيتهم كرايا كلها على خط نصف النهار فرضوا ايريه اوجسده نصف النهار
 الاسطرلاب مما سما على الخط او ايضا مركز الصفيحه واسموا على سطح الصفيحه وتخرج من نقطه
 نقطه القطب الشمالي بجهتي واما من قوس في مثل بعض البلد يخرج من نقطه قطره وهو
 الفصل المشترك من دائرة الافق وادمان نصف النهار وهو قطر الافق وليكن غ
 الفصل المشترك من سطح الصفيحه وبين سطح وايريه نصف النهار يخرج من نقطه خط مستقيم
 ح ويعلق خط على نقطه ح يخرج من نقطه خط مستقيم على خط ح ويعلق خط على خط ح
 هو قطر افق البلد الذي مرسومه في الصفيحه فتقسمه بنصفين على نقطه فقط نه بين مركزه

كيف رسم خط العصور خارج ارتفاعات اعداد اول البروج في الوض الذي تزداد وكذا في العصور
 اول الساعات السبع من الساعات الزمانية بين الافق الشرقي لسماس من مدارات اول البروج
 يسلم في طابعها في سبب تضع حركتها في المعطرات النور في مدارات اول البروج على شكل
 عوار الجدي على مركز الصغرة وتعلم حيث تقطع فيها مدار اول الساعات تحت الافق علامتها في
 المسطرة ايضا في مدار اول الدوائر في المعطرات النور على شكل ارتفاع اول الدوائر على مركز الصغرة وتعلم حيث
 حركتها مدار اول الساعات علامتها في ذلك رسا نور بين البروج على شكل بين هذه العلامات تسمى كون
 الخط المركب في هذا الخط لا تفرق منه ولا تخرج عن نظام العلامات وهذه صورته وسمي بالدارين
 اكثر بجزء او اكثر فاما من تسمى بدار الجدي في مثل الدارين من الفلك من الزوال في
 وقت العصور مدار اول الساعات فاما من تسمى بدار الجدي في مثل الدارين من الفلك من الزوال في
 من الزوال في وقت
 اول الساعات من
 بدار اول
 الدارين من الفلك
 في وقت العصور
 وتسمى كذلك بدار
 حتى تخرج من الساعات
 بين نقطتين
 شمس بعد فيكون الخط المركب منها وهو خط العصور على هذا الشكل في رسم المظالم في ان اتفق قطر الفلك
 ايركان على الفلك فنداد على مقدار نصف النهار ربع قوسا في خط الفلك وسمي بدار
 لا تقدم وليس في هذا الحاجة الى سميتها لانهما على نهج الجدي في خط الفلك وسمي بدار
 واما الساعات فيكون من مخطوطه على ما ذكره في الفلك بالاسطرلاب فيما بعد من الفلك في ان اتفق قطر الفلك
 الموقوف الان في وضعه على سطح التيسير وهي الصغرة التي ترسم فيها الدوائر والاعلام المارة على دوائر
 اول السموت وخطها من ابرامها مدارها وهي كذا في افق عود من خط الاستواء ومن خط الفلك



في صغرة الصغرة يداري الجدي والخط الافق وكيفية من مركز الافق خطا في المقياس
 الى مقياسية يوازي خط المشرق اعني افق الاستواء فاذا توهمت ان نقطه وسط اشكال
 النقطة هي وتخرج من تقاطع خط نصف النهار مع دائرة الافق مما يلي الشمال سمت الارض في افق
 ما وسط الجيوب وهي النقطة المادية عن تقاطع خط نصف النهار مع دائرة الافق مما يلي الجنوب
 سمت الرجل في ذلك الافق والافق دائرة اول السموت في الخط المار بمركز الافق الموازي
 لخط المشرق والمغرب خط مركز السموت وسمي قوس السموت قسما مدار اول الساعات وسمي
 الدارين الجدي في المقياس كانت هذه السموت هي المطلوب فان لم يقدر على ان يكون هذه السموت
 مدار اول الساعات بدرجة الصغرة او لا مورا في حينها فيقيسها بدارين وسمي بدار
 وفي صغرة البعد الذي لا يفرق منه ولا تخرج عن نظام العلامات وهذه صورته وسمي بالدارين
 الجدي من مدار اول الجدي وسمي بالدارين كونه من الموضع الذي تسمى لانه في خط الفلك في افق اير
 صغرة من مركز ما وسط اشكال في صغرة من مدارها في خط الفلك في افق اير
 على المور من الافق
 نصف الجدي
 المقياس
 في خط الفلك
 الافق من
 وسط الساعات
 الجدي من
 اومع تلك السموت
 والسموت في صغرة بدارين
 فاما مدار الجدي في صغرة من مدارها في خط الفلك في افق اير
 خط المشرق والمغرب وسمي افق عود من خط الفلك في افق اير
 ثم نعرض في خط المشرق والمغرب وسمي افق عود من خط الفلك في افق اير



انما على هذه وعلى مركز الدائرة وخطها حيث تقطعها في منطقة البروج على امتداد خط قوس البروج
 جزا من البروج الموت وقوس من كل ذلك من السند وسم على هذا المثال كل من البروج كما في كل قسم
 منها يتغير من البروج ونضع حروف المنطقة على نهاية كل قسم منها وعلى مركز الصغر وخطها موازاً لخط
 بين الدائرة والعظمى هي منطقة البروج وبين الدائرة الوسطى فيكون قد قسمنا المنطقة بالبروج وكل
 برزخ بالاجزاء التي اردناه ووجه آخر في قسم منطقة البروج واجزاها يتوحد ان واديرة منطقة البروج افقاً
 لبلد فيكون عرض البلد مثل تمام الميل الاظم وعلى مسير سموتها تتقاطع مثلثين في هذه السموت قسم
 الافق باثني عشر قسماً وكل قسم منها برزخ ثم نرسم سموتها مساعداً على ما يزيد ان نضعه كل قسم من
 البروج من المخرج فيقسم كل برزخ على اربعة من هذه السموت قسم كل قسم منها يتغير من البروج
 الذي اردناه ووجه آخر في قسم منطقة الفلك البروج واجزاها تتوحد ان منطقة البروج افقاً
 يكون عرض في هذه البلد مثل تمام الميل الاظم وتعين سمت الارض تقسم ما ركبنا اثني عشر قسماً
 ولا تميز اسر فخطه ونضع حروف المنطقة على سمت الارض على نهاية كل قسم منها ونضع حروف المنطقة
 علامه فيقسم على سمت الارض فنتقسم الافق لهذه العلامات باثني عشر قسماً وكل قسم منها برزخ ثم
 كل قسم من سمت الارض على اقسامها العدة ما يزيد ان تقسم بكون احد من البروج ونضع حروف
 المنطقة على نهاية كل قسم منها على سمت الارض فنتقسم منطقة البروج علامه بالعدالة الكونية
 في كل برزخ فقسمة بالارواح قسمه ويقيم من هذا النوع كيف يستخرج الخط الذي ينتهي اليها في
 قسم السموت في الافق قبل رسمها في بعض التي رسم السموت في هذه الدائرة اول السموت وسم على هذه السموت
 كيف رسم مواضع الكواكب الثابتة في السموت من قبل الدائرة وسم على هذه السموت وسم على هذه السموت
 البروج وادعاء فيقسم سمت الارض على هذه السموت وليكن الكوكب الذي يريد رسمه السماك الراجح مثلاً
 فيبين موضع من منطقة البروج وهو في هذا الزمان على تمامه من برزخ الميزان ونرسم القوس المارة
 من قسم السموت بالموضع الذي عيناه من منطقة البروج رسماً خفيفاً وهي قوس مائلة لان هذا الكوكب
 شمالاً في العرض يكون مرئياً في هذه الصورة وارتقاء مثل عرض قسم المنطقة التي ارتقاء عن الافق
 مثل عرض دحلان رسماً خفيفاً فمعه المنطقة لا بد وان تقطع قوساً فيقطة على نقطه فقط
 وموضع السماك الراجح في هذه المنطقة وادعاء فيقسم الكواكب الذي نرسمه مثلاً الدبران فيقسم



موضع من منطقة البروج وهو في هذا الزمان على تمامه من برزخ الميزان ونرسم القوس المارة
 بموضع الدبران من المنطقة وهي قوس مائلة لان هذا الكوكب جنوباً في العرض فيكون مرئياً في هذه
 في هذه الصورة وادعاء مثل عرض قسم المنطقة التي ارتقاء عن الافق مثل عرض دحلان رسماً خفيفاً
 فمعه المنطقة لا بد وان تقطع قوساً فيقطة على نقطه فقط وموضع الدبران من موضع العنكبوت فيقسم

على مثال ما في الكواكب
 التي جرت العادة برسمها
 في الاسطرلاب الشمالي وما
 شئت فيها وادعاء
 اعلم ومركز الان
 كيف نرسم الكواكب
 في الشكل من قبل
 بعد ما ووجه آخر



نضع حروف المنطقة على مركز المنطقة الكوكبية
 نريد رسمه ونخطه موازاً لخط حروف المنطقة الكوكبية في الميزان اول الجدي ثم نرسم مدار الكوكب
 ما تقدم في وصفه رسم المدارات الموزنة لمعدل السموت رسماً خفيفاً بحيث تقاطع هذا المدار مع الخط الذي
 اتوجاه من مركز العنكبوت الى مركز الكوكب في موضع الكوكب في الشكل وادعاء نرسم الكوكب في الشكل من قبل
 عرض ووجه آخر فان نرسم الخط الذي المار بوجه الكوكب على ما ذكر في رسم الكوكب في قبل الجدي ووجه الكوكب
 المقطعة المارة بالكوكب على ان تكون المنطقة افقاً واول الجدي على وسط السماء حيث قطعت هذه
 المقطعة وذلك لخط قسم موضع الكوكب وادعاء نرسم الكوكب في الشكل من قبل الجدي ووجه الكوكب في رسم مدار
 والمقطعة المارة به اذا كان اول الجدي على وسط السماء والمنطقة افقاً حيث قطعت هذه المقطعة
 وذلك المقدار الذي اجاب الذي هذا الكوكب في موضع الكوكب الا ان هذا الوجود قد يقع في بعض
 الصواب في بعض الصور وذلك يكون اذا كان مركز المقطعة في تمام مركز العنكبوت في موضع الكوكب
 المدار على غير ذلك من المقطعة على ان يكون في تمام المقطعة وادعاء نرسم الكوكب في الشكل من قبل
 وادعاء نرسم الكوكب في الشكل من قبل الجدي ووجه الكوكب في رسم مدار الجدي ووجه الكوكب في رسم مدار

والله اعلم بالصواب والاصول في هذا العلم هي ان نصف قطر كل مدار من المدارات المذكورة هو
 المسار تقع في الاسطرلاب الشمالي مثل نصف قطر المدار الذي يابو يوز في الاسطرلاب الجنوبي في المدار
 الشمالي نصف قطر مدار اول الجدي في الشمال مثل نصف القطر مدار اول السرطان في الجنوبي لان بعد
 من القطر تطبق كجود في اسطرلاب طيطير واما مدار اول طل فهو في قدر واحد في الشمال الجنوبي لان بعد القطر
 في كل واحد منها سواء وسبع بعد في كل المقطرات والاصل في تطبق المقطرات هو ما ذكر في سطر المقطرات
 الاسطرلاب الشمالي فانه الى ذكره ان مداري تقاسم من الشرط والقول المذكور في السطر المقسم كيف
 يشهد استخرج مقدار انصاف المقطرات وابعاد مراكزها بالمسطب الذي ذكره في هذا الموضوع هو
 كيف رسمنا في الصنف والطرق المذكورين الاصل فليكن مدار الجدي في الصنف وابعاد مداري ربع ودار
 ودار السرطان وليكن س في جبهه الشمال في جبهه جنوبية فانه من نصف دائرة قدر عرض البلد
 الذي يريد رسم المقطرات وليكن في من ربع رة شمالية وليكن ن في من ربع رة شرقية واصل واحد من
 قوس كل ربع دائرة تقسم كل واحد منها بمقتضى ما في التفسير من مثال
 الفضل الذي كما ان يكون المقطرات تقاسم عليه وهو في هذا المثال عشرة يكون اذ اقله قسم
 كل واحد من الاربعة المذكورين فهو اول الاقسام في ربع كل حواله واولها في ربع على م م م م
 حروف المسطر على الخط وعلى اول القسم الاول من اقسام ربع والى هو خط خط ونعلم على موضع متقاطعه
 مع خط ا ب علامه من حروف المسطر ايضا على نقطه وعلى اول القسم الاول من اقسام ربع والى هو
 س ونعلم حيث تقطع خط اس
 على نقطه وعلى اول القسم الثاني من اقسام ربع كل واحد هو خط ونعلم حيث تقطع خط ا ب علامه
 ويضع حروف المسطر ايضا على نقطه وعلى اول القسم الثاني من اقسام ربع والى هو خط ونعلم حيث تقطع
 اس علامه من قيم من نصفين على نقطه ويزر على مركزه وبعده من قوس ربع
 هي المقطرات عشرة اربع وعطى التمهيد رسم المقطرات التي ارتقا عما هو ما بعد الى ان تنبني الى الخط
 التي ارتقا عما مثل عرض البلد فخرج من علامتها على خط مستقيم يوازي د ه ومنتقيته الى الجبين
 الى مدار اول الجدي في هذا الخط هو المقطرات التي ارتقا عما مثل عرض البلد المقطرات التي بعد
 هذه المقطرات مراكزها على الجنب بخلاف المقطرات التي قبلها فان مراكزها كانت على الشمال

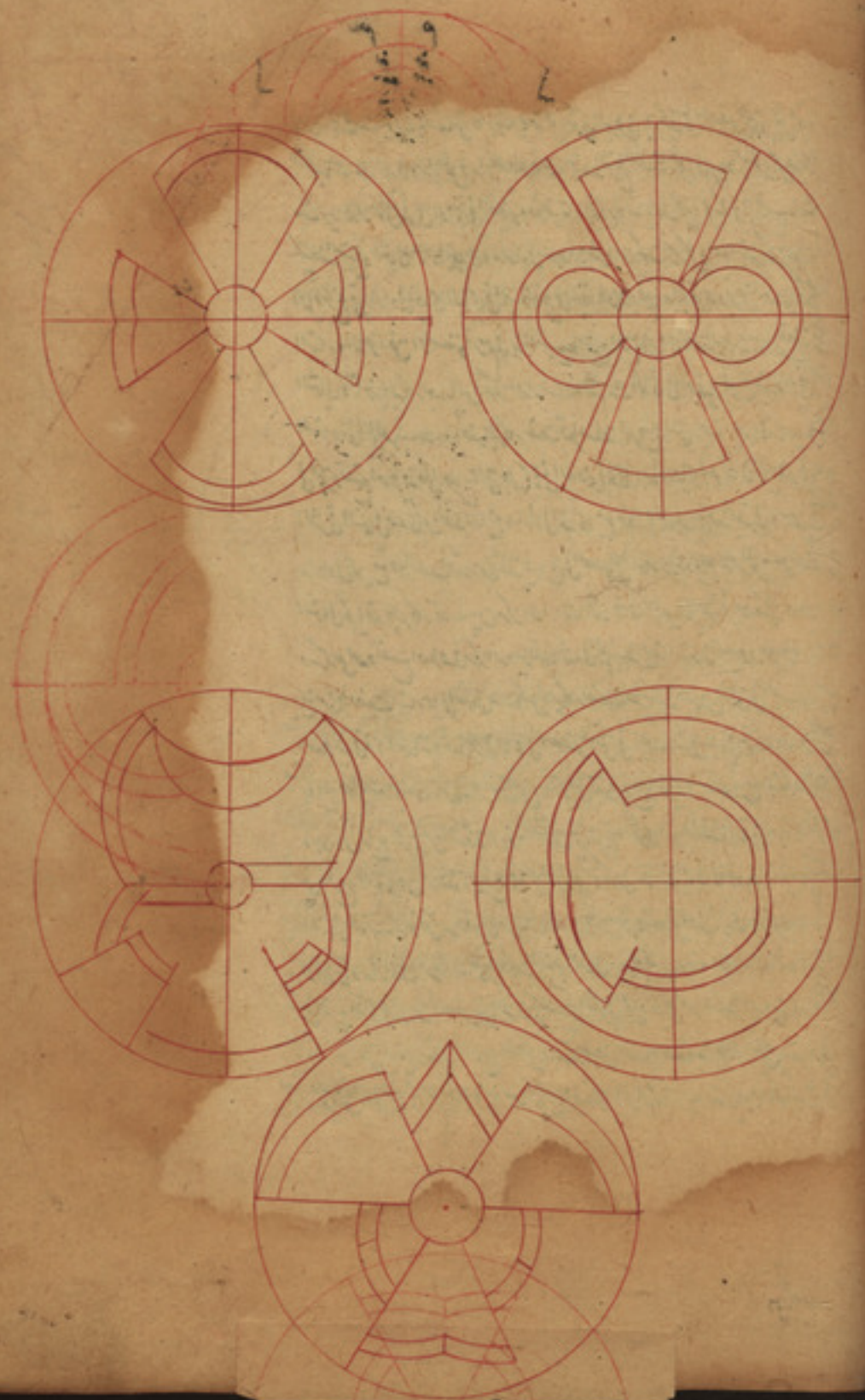
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠

وذلك

وذلك كما هو من المبتدئين نصف قطر افق كل واحد من الاسطرلاب الشمالي والاسطرلاب
 الجنوبي وفي كل واحد من الاسطرلابات التي ارتقا عما من الافق اربعة من عرض البلد مركزها
 على خط نصف النهار على الشمال والمقطرة التي ارتقا عما مثل عرض البلد على خط مستقيم ويكون
 المقطرات تقع مراكزها على خط نصف النهار
 على الجنب واول الجدي واول السرطان ان رسم في سطر
 من المسطر واصل اول الجدي من قوس كل
 ربع كالتقدم وبعده من قوس ربع انصاف قطره
 المدارات التي ضد المستقيم اف استخرج من
 ثلثين درج في الشمال ابعاد مراكزها من اول
 من جدول الاصل على سطر كركضات
 اقطار المقطرات وابعاد مراكزها لا ياتي في
 اربعين من جدول الاصل واحد الموفق للقول
 ونشبه به في اربع نصف كخط قوس المستقيم
 اصل السموت في هذا الاسطرلاب واول السموت من اصل انما من الدوائر العظام فان مقاديرها في
 الاسطرلاب الشمالي الجنوبي واحد الا ان

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠





والا يجوز في ما هنا من وضع كل واحد
منها القدر الواقع في الشق الآخر
من الضيق وهو نصفها فيكون
كل مقنطرة من المقنطرات تسعة
ان لاقت مقنطرة من المقنطرات
الجوهر في ما هنا على خط الضيق
التيارة في صورة تشبيكية
والا علم ومن ذلك

سنة اربع وثمانين في كتابه في كتابه

الي حيدني وقته مع الاصل ما عدم يعني من كيفية شرح تخطيطها لاسمها كبر من الاسطرلاب
الشمالي الجنوبي وهذه الاصناف وان كانتا قد صارت كل واحد من الاسطرلاب الشمالي والجنوبي
كثيرة القرب فتداهل المقنطرات فلابد من جعلها في نسبة رياضية الفكر وتقسيمها في الشق
في الامور وهذه صورتها المذكورة في شكل اولها ولا داعي للموقف للصواب ٥٥



ومن ذلك صفت ليوت بالشفاقي ٥ وهذه صفة على مسطرة البروج في خط في العصفى التي على فيها
الخط صفت مدار الجدي و مدار الحمل و مدار السرطان على يقصده الشفاقي على السبسطا وتكون فيه
مستوية مدار اول الجدي الذي في العصفى وتكون هذه الدائرة مدار اول الحمل وتكون في السبسطا على
نقطة الشفاقي مدار اول الجدي و مدار اول السرطان بشرط ان يكون مركز كل واحد منهما مركزا في الزوال
الحمل وتخرج في مدار اول الجدي الذي في السبسطا قطين مقاطعان على و اياهما وتكون احدهما يحيط
النهار والاخر في الاستواء من في السبسطا الربع الرسمى من منطقة البروج على يقصده الشفاقي
الشمالي وتأخذ بالبركة ربعا بين مركز الدوائر الثلاث الذي في العصفى لعظم خط الاستواء في
المدار الى الجيوب ثلاثة تأخذ بالبركة نصف قطر منطقة البروج التي رسمها ربعها في السبسطا
في فتحة وتقصص احد طرفي على العداء التي علمنا في العصفى وخطها لطرف الاخر في العصفى في ربعها
الشرقي الشمالي مدى من نقطة تقاطع مدار اول الجدي مع خط الاستواء في جبهة المشرق ومسا على
مدار اول الحمل مع خط نصف النهار من منطقة البروج في العصفى على ان يكون مدار الحمل على نقطة
الشمالي ثم تأخذ بالبركة ربعا بين مركز الدوائر الثلاث في السبسطا وبين مركز مسطرة البروج
وسر على محد وتقصص احد طرفي مركز العداء والعداء في السبسطا ايضا الذي في العصفى وعلم بطرف الاخر في
يقع من خط نصف النهار على الشمال ثلاثة تأخذ بالبركة نصف قطر منطقة البروج التي في السبسطا وتقصص
احد طرفي في هذه العداء وتخط بطرف الاخر في العصفى التي في ربعها الشرقي تكون في قوسا مدى من
تقاطع خط نصف النهار من مدار اول الحمل وتسمى الى نقطة تقاطع خط الاستواء مع مدار اول الجدي
وهو اول الرابع الربع من المنطقة وهذه القوس هي الرابع الشرقي من منطقة البروج وهذه القوس
هي الربع الثاني من منطقة البروج في العصفى على ان يكون مدار اول الجدي هو مدار الحمل وعلى
المنطقة الجيوب من تقصص مدار اول السرطان الذي في العصفى هو مدار اول الجدي وترسم فيها مدار
اول الحمل و مدار اول السرطان على يقصده الشفاقي وترسم كسب هذه الدوائر الثلاث ايضا
في الربع الثاني الجيوب من العصفى على يقصده الشفاقي الربع الثاني من منطقة البروج وهذه الخط
الاربعة اعني ارباع منطقة البروج متصل بعضها ببعض اتصالات وخط كل شكل مستد وربع
شفاقي من النصف ثم رسم في كل ربع من ارباع المنطقة باورها ويا منها من الكواكب العاتية



العضل في عمل الاطراف البروز



بجسب تطهير مدار اول الثلثي في وسط هذه الاسطرلاب هو ان تقسم الدوائر البروجية و مدار اول الميزان هو
اصول مدار اول الجدي اول السرطان واحد وكان هذه الاسطرلاب مرسى و عنوان من الاسطرلاب و هي
الخراب الدني و مقولها هو من كتاب الجبر و طاست و لو لا كثرة ما تحتها ج البرج هذه الاسطرلاب غنية
في الخراب من الاصول المذكورة و هذه الاسطرلاب بين احد ما يسمى و الاخر يطلق و التي تكون مدار
المستقيمين و في مدار المعدين في الطبيعة و ليس رسم مقتطعات هذه الاسطرلاب كبر ما هو و هذه هي
عكسونه و الله اعلم الفصل في من في علم الاسطرلاب
الزور في حال بوالريح ان السور في ان تستغل
هذه الاسطرلاب هو ابو عبد الله الشجري وهو
سبق على ان الاصل من حركة و افلكه غاية
الاستقامة الباردة ثابت في السور في
هذه خمسة عشرة و على و عمت نصف
تصعب شيئا هو في غاية ظهور العباد و هذه امر

فمن فساد البر على جسيما في كتاب الشفا ومن فساد
الارض في كتاب القحط الخفف في كثير من كتب غيره من سوا كانت
الحركة الارض على جوليوس في يعرف بالاسطلاب وصفه في الاسطلاب تحط في الصغى المداير
اشدات اعني مداري المستعدين والا فقلد المخطويعه منطقة البروج وربعين البروج واربوا منها وكتب
عليها اسماء وترسم فيها الكواكب الثابتة وكتب عند كل كوكب اسمه وترسم فيها ايضا المقطرات ونحو
ان الحمار بالمقطرات على منطقة البروج بل يعطى عند ذا خزانة على الارض المنطقة واسماء البروج
من الاحتياط فاذا فرغ من ذلك فليصنع الساعات الربانية المستويها السموت ثم فليجعلها فيصنع
نحاس على شكل الساعه وليكن قوس ساعه ودرج على قوس الساعه التي في النصف الذي رسم فيها
المقطرات من اولها الى اخرها وليكن في الساعه ايضا ينطبق على قوس الساعه من الاقاصي الى الجوف
صنع في الاسطلاب وليكن اب من مداري الجدي وكذلك هن ثم يعمل صفحه اخرى ويصنع فيها
هو الحمار وثيقا عند لها ويعمل على الصغى من صفته واحده وهو الاجود وليكن عند الاخير

مركزه فيكون نقطة مركز المديري الذي يربطه وبينه على مدار اول كبدى ولكن خطه على المستقيم
 يمتد من مركزه على احد من قوسى راكبة كمنه الفرض الذي يربطه في ذلك الطريق احد من المصنوع
 على الاقوى على قدر في الصغير ومع خطه على خط وسط السماء ونقطه على مركز الحقيقة في انظر هذا
 الشكل مع الصفايح والاموال والاشياء يجوز على جاري العادة وحركته ان لا ينفصل عن كنهه علم ذلك
 اليه المكان اذا كان هذا الاسطرلاب اصحاح كثيرة ولم يلب باقيا متفرقة الشكل ومجرب
 علقته عدة عتاق من الفسوف على طول سبلها كمنه الاطراف عرض على هذا الصورة
 من فوق كمنه الصفايح من خارج مدارى
 والذى قاله في كمنه الاقوى لا يلقى على
 صورة الزرق والاعلام بالصواب



الفصل في وضع شئ من الاسطرلاب على سطح
 ليت على مقتضى
 القيطح

الفصل في وضع شئ من الاسطرلاب على سطح
 القيطح على مقتضى
 الاسطرلاب على منقطه روج في سطح مستقيم
 هذا الاسطرلاب على منقطه روج على جاري العادة
 وترسم في صفايح منقطات احد من الاسطرلاب البسيط ومنقطه روج وساعته ويكتب في
 خارج مدارى كبدى كما في البروج كل من مدارى كبدى برح السوا الذي كمنه علم على شكل
 على هذه الصورة اما خط الب فهو عرض عن منقطه البروج وهو مقسوم لدرجات روج البروج وما
 ويزيد ارجه من مقسومته في ثلثي ثلثها كل منها اذا وضع اوله على خط وسط السماء وعلم على
 كبدى نقطه من كمنه علاقه وادبرته في الشكل على
 انظر حركته الفلكية في ان يفتح اقوى على خط
 وسط السماء وعلم ايضا على كبدى نقطه من



المنيرة علامه كان يمين العتقين من كمنه اعنى الراجح التي قطعها خطا كمنه شكل مطلع البروج
 المكتوب على كمنه العتقين الفلك المستقيم وكمنه كمنه من البروج هذه الاقوى كمنه خط وسط السماء في شكل
 منطوق الاسطرلاب على كمنه الكواكب فانها رسم على مداراتها وعلى خطوط المارده بها وبقوا كمنه الكواكب
 ومن ذلك الاسطرلاب الذي منقطه روج خط مستقيم على مدار اول السرطان وهذا الاسطرلاب على
 منقطه روج وعلم على جاري العادة ورسم منقطه روج على مدار اول السرطان وهذا الاسطرلاب على
 هذا الاسطرلاب الذي قد تم شكله في



اول العمل والاحتياج في صفايح على منقطات التمثيل
 وكمنه روج هذا الشكل واسد المرفوع للصواب ومن ذلك ايضا الاسطرلاب الذي منقطه روج خط مستقيم
 وهذا الاسطرلاب على منقطه روج وعلم على جاري العادة ورسم منقطه روج على مدار اول السرطان
 صفايح الاسطرلاب الذي منقطه روج خط مستقيم على مدار اول السرطان وهذا الاسطرلاب على
 التي تقع منها العتقين مدارات روج البروج ودار ايضا منها او لما تم على قدر ما يراون
 السوا وكمنه نقطه على مدار اول كبدى وعلى خط وسط السماء ونقطه على مدار اول كبدى
 والمقرب على المشرق ونقطه على مدار كمنه وعلى خط وسط السماء ونقطه على مدار اول كبدى
 وسط المشرق والمغرب على المشرق ونقطه على
 مدار اول السرطان وعلى خط وسط السماء ونقطه على
 مدار اول السرطان وعلى خط وسط السماء ونقطه على
 من هذا النقط بنفسه يتصل بعض القياس



على الاسطرلاب الاسطواني على الاشكال المذكور في الاسطرلاب مدار كل من هذه الدوائر كما في الكثرة
 الدوائر المذكورة في نصف قطر كل واحد منها شمس في تمام ميله من دائرة الاعتدال كما في الكثرة
 من غير ان يكون مركزه الصغرى قريب من محيط الصغرى كما في الاسطرلاب الشمالي في
 الدائرة هي مدار اول الحمل في شمس في تمام ميله من دائرة الاعتدال كما في الكثرة
 والافاق الاستوائية ويقسم ربعا من ارباعها بثلثين فزاوية بين كل واحد من هذه الدوائر من
 افاق الاستوائية في الدائرة من مدار اول الحمل من الدوائر المذكورة في الكثرة
 المربع المتقسم بثلثين في تمام ميله من مدار الاعتدال يخرج من حيث انتم خطا خطا
 يوازي افاق الاستوائية ويدير على مركز الصغرى في دائرة قاس في الخط فتمت الدائرة هي مدار الكثرة
 او مدار من مقطرات البلد الذي لا عرض له في رسم في هذا الاسطرلاب كل خط من خطوطه في
 الطريق موازية لافاق الاستوائية ويدير كل واحد منها من المركز على خط وسط السماء بقدر جيب
 ارتفاعها ومقدرات الافاق في الابلد رسم فتمت خطا خطا فافاق قطعها اما افاق قطعها في الطول خطا خطا
 والجنوب وهو قطر مدار الحمل الاقصى من نصف جيب عرض البلد ومركزه مركز الصغرى والاعظم
 الباقية في كل منها اقل ارتفاعا من عرض البلد فان قطرها في الطول هو نصف جيب ارتفاعها
 والاقصر هو جيب مجموع ارتفاعها مع عرض البلد مضى في جيب فضلها من ارتفاعها عما شمس عرض البلد
 فقطرها الاول مركزها من مركز الصغرى هو نصف قطر الاعتدال اما المقطرات التي ارتفاعها
 اكثر من عرض البلد فان القطر الاول لكل واحد منها هو نصف جيب تمام ارتفاعها والاقصر هو ما يستقي
 من حيث مجموع ارتفاعها مع عرض البلد وهو الخط الاول في القصر من جيب فضلها من ارتفاعها
 وعرض البلد هو الخط الثاني ويدير مركز كل واحد منها من مركز الصغرى هو نصف مجموع خطوط
 وما كان من هذه المقطرات يقطع مدار المقيدين في ارباعها من مركزها من ارتفاعها في كل مدار
 المصليين على وسط وعلى سبع ما بقي منه والاسموت كلها في خطوطها فافاق قطعها في الطول خطا خطا
 للدائرة اول السموت هو افاق الاستوائية والاقصر من جيب عرض البلد ومركزه مركز
 الصغرى واما اقطار سائر الدوائر السموت فالاطول ان يكون بمقدار قطر مدار الحمل والاقصر
 بهما نصف جيب تمام ميل كل الدائرة المذكورة من معدل النهار واستخراج هذه الميول

وكل

يكون بعرض جيب تمام عرض البلد في جيب تمام ميل الدائرة وضعه هو القطر الاقصى المقطع في شكل
 منها واما الاخرى القطر الاطول من خط نصف النهار فتعلم ان بعرض جيب تلك الدائرة في ٢٠
 ونقسم المجموع على جيب ميل تلك الدائرة من معدل النهار فيخرج فهو جيب تمام قوس الانحراف
 عن خط نصف النهار وباقي العمل على هذا منطوق البروج في كل خط في هذا الاسطرلاب قطعها
 قطرة الاول افاق الاستوائية والاقصر قطر المقيدين واما الكوكب التي تفرس منها على مدار
 كل واحد منها على نصف القطر الخارج من مركز الصغرى المار بدائرة مركزه وكل واحد منها ايضا على
 مداره والدوائر حاصلة وكذلك انصاف تلك الاقطار واما الموضع للصواب في
 العاشري في ذكر تسطيح الاسطرلاب المحزولي وما كان في البيت من الاطباق في ذلك الموضع في
 هو ابو حامد احمد بن محمد بن الحسين الصفي في المقي في التسطيح كتاب عظيم القاية في هذا
 ذكر فيه من اصول التسطيح وفروعه شيئا كثيرا من حسن وانما لم يذكر هذا التسطيح على الاستقصاء
 لانه يحتاج الى الاطباق لا يتحمل ثقل الكتاب وايضا فان ثقله في غاية الصعوبة وقال الطوسي
 ان هذا الصنف بعيد على ويرا حذر رواد الفسقة على الادراك وبنا حذر ولا ينبغي ان يغفروا
 اليه ثلثا وده صغرة ونقصان فوائده فليكن دائرة كعب بدائرة نصف النهار والقطر
 وبالفصل الجوهري في وتر الفصل المشترك بين دائرة نصف النهار وبين سطح الصغرى وهو قطر
 مدار الجدي وخط قطر مدار اول السرطان وكل قطر مدار اول الحمل وهو قطر الافاق وبس قطر
 من المقطرات التي ارتفاعها اكثر من عرض البلد وكذلك وضعه نقطه سمت الارض في
 ان نقطه التسطيح المتعارف يجب ان لا يخال في خطها وانما اذا خرج منها الى اي قطر الى مدار
 اولي في قطر مسطرة كانت خطان مستقيمان بمران يعطونه مسلمان الى خط قوس الداي
 لانها في المقيدين قار من قطر ذلك المدار او قطر تلك المقطرة في الاسطرلاب على انهم
 واربعا يحسب قطر التسطيح غير مضطرب بنقطه اخرى على خط اب واخل واربعا فيجد مثل نقطه
 ب او على خط ينصل بخط اب على الاستقامة خارج الدائرة مثل نقطه سر فنعلم ان فقط التسطيح
 اذا كانت خارجة مثل نقطه سر فنعلم ان مقادير تلك الاقطار تغير وتغير بها فتمت مدار اول
 و مدار الجدي وذلك من يكون بخط الخارج من سر الى ب فيرسم قطره ولا يمكن ان يكون المقيدين

الفصل في ذكر تسطيح الاسطرلاب
 المحزولي

[illegible]

علا على مثل من برز وحفظنا ما تم بده العلامة من العوض ووقف بوض في الاطوال وكان
 اثنى عشر موضعا شتال في الاطوال بغيره ان كان عرض جونا ثلث الساع الطول الذي اثنى عشر
 العوض الذي حفظناه هناك مركز الكوكب فترسم عليه دائرة يمكن ان يكتب عليها اسماء الكوكب
 ويماثل رسم في الفلك بكتابة البرج الذي طول فيه وكان معلوم البعد البعثة عن معدل النهار
 المطالع من اول الجدي او جزء المار وحفظنا بطالع في المرات وسبعه في الدارات في الجدة التي هو
 قيمت الساع الذي اثنى عشر الساع المار الذي اثنى عشر مركز الكوكب فترسم عليه دائرة صغيرة
 وكتب عند اسمها فكل من مطالع اقل من ثمانية عشر فكتب اسمها بطالع وان كانت اكثر
 فكتب اسمها عند او كان معلوم الطول والبعد فترسم من ذلك رسم من قبل البعد والعوض في
 الوجه المذكور في الاسطرلاب رسم الكوكب ما في هذا علم ذلك بعد الموقوف وصوته يسمي
 في الصفحة التي قبله في الفصول الثابت في رسم الوجه الاول من وجه الصفح الزاوية اول
 ماسد من رسم هذا الوجه يعلم به الارض والظل وغير ذلك في هذا الوجه وعلى مركزه علامة
 واز على دائرة الدوائر الثابت التي ابتداء بوضعها في الوجه الاول ترسم في الراسين الدائرة
 على ان العلاقة اثبات وخرق واعدادها على جاري العادة ولكن ابتداء العدد في كل واحد
 من هذين الراسين من القطر القائم على القطر المار بالعلاقة وترسم في كل واحد من الراسين البسائط
 اصابع الظل المبسوطة والمكسوسة كيفية رسمها طاهر لما تقدم في الربع المستور وترسم داخل
 هذه الدائرة المعنى دائرة الارض والظل ودير تقوم الشمس على ما استعمل من القسم الذي
 بعده في رسم داخل تقوم الشمس ودير المثلثات والافلاك في تقدم في الوجه الاخر وليكن
 اعظم هذه الدوائر قرصا من اصغر دوائر تقوم الشمس وليكن اصغر هذه الدوائر اريد
 انجس على الخط المار بالعلاقة المار بالبسائط على الشمال من النافذ في هذه الوجه من الصفح
 او اعلقت من علاقتهما واصل القطر المار بالعلاقة واصل القطر القائم على قطر ارج
 مما يلي من النقط وابتداء تصاعبت اثبات من او منى الى جهة في ربع او عند نقطة
 وابتداء التصاعبت في النصف الاخر من او منى في ربع او عند نقطة وابتداء التصاعبت في
 وابتداء تصاعبت المثلثات في ربع او من در سفح عند حتم يتم قسم قطرها اربعة

الفصل في رسم الوجه الآخر
 من وجه الصفح الزاوية

وشر من قسمتها وربع فان لم تمانت قسما بذكرنا بقدره قسما بامل من ذلك وحسن كل قسم بانه
 من الاطوال المارة والعشرين قسمتها وربع فترسم في الاطوال المارة والعشرين قسما
 متساوية وكل قسم من هذه الاقسام تسعين من اربعة ايام الى ثمانية عشر من اربعة ايام ثم ترسم خطوط
 ثمانية عشر في واحد منها من نقطتين من النقط التي تحب اقام قطرها متساوية في البعد من المركز
 كل واحد منها الا على خطيب ووضعت الا قسما بين مركز الصفح ومن احدى النقطتين
 النقطتين على خطيب من اقام قطر وتقدم في الفصل الثاني من الباب الذي قبله في كيف يخط القطر
 ان قسما وان كان كل واحد من هذه الاطوال الا قد معلوم ان لا يوضع لهذه الاطوال في خطيب
 النقط انما اذا كانت قطرها الا على خطيب اربعة وكان في الدائرة ورموز القطر الا قسما في
 نصف القطر الا قسما الى نصف قطر تلك الدائرة بكتابة نصف ما وقع من الموازي في الواقع الى نصف
 التور بربطان في الموازي في اقام قسما كل واحد من خطوط الموازي لقطر الا قسما اقام او قبل
 من النقط التي على قطر كان ذلك خط المثلثات يقطع ناقصا بالتوسيع فترسم في ذلك النقط
 على ذلك المثلثات في جميع من ذلك ايضا يقطع ناقصا في هذا المثلثات في جميع النقط المثلثات
 في التوسيع ودير الذي قال في غاية احسن ويزاد الوضوء بالخط الموازي لقطر ارج التي تسمى بالمثلثات
 آية جاي الا قسما الموازي لقطر ارج المار من ثمانية عشر من ربع ارج واربعة الموازي لقطر ارج
 المار من ثمانية عشر من ربع ارج واربعة الموازي لقطر ارج المار من ثمانية عشر من ربع ارج واربعة
 مثلثات اقام او ترسم في ربع ارج واربعة الموازي لقطر ارج المار من ثمانية عشر من ربع ارج واربعة
 لان الواقع منها في ربع ارج واربعة الموازي لقطر ارج المار من ثمانية عشر من ربع ارج واربعة
 لخط ربع الى قوس ياتوا لاعدادهم قسم كل قسم من اقسام ثمانية عشر من اقسام ثمانية عشر من اقسام
 نقطتي حدود اقسام ثمانية عشر من اقسام ثمانية عشر من اقسام ثمانية عشر من اقسام ثمانية عشر من اقسام
 يتعداه فكل واحد من اقسام ثمانية عشر من اقسام ثمانية عشر من اقسام ثمانية عشر من اقسام ثمانية عشر من اقسام
 قسما وهذه الاقسام تقال لما اخرج خطوط التوسيع ما قد ابركنا رستة ارج في اقسام ثمانية عشر من اقسام
 احد عشر من اقسام ثمانية عشر من اقسام ثمانية عشر من اقسام ثمانية عشر من اقسام ثمانية عشر من اقسام
 وتبعد مركز او تدير عليه بالطرف الا قسما في خط على مركز دائرة صغيرة منها قليلا وتسمى بخطيب الخطيب

الوجه الآخر
 من وجه الصفح

و تسمى قس
 العنبر من
 وتقع في
 على مركز
 ومضادة
 من خطها
 خطا ميل
 المراتين
 ثم يكتب مع

كل واحد من الخطوط المذكورة من نقطة صاعدة نحو الخارجة و باطن نحو الداخل الصغرى و هذه صورتها
 كما تقدم في الصغرى الذي يسمى بزاوية و هذا الموقف للصواب في عملها يهذه الالة الواجب
 الذي فيه دائرة من الارض و دائرة تعديل الشمس من اجزاءها من الارض و الارض
 و عليها طائر لا تقدم و تخرج الى ان يكون حرف من حرف هذه العنبر و يترك الصغرى ليكن ان
 نقطة على اي خط اردنا من خط اقطاب و العنبر و الاخرى اليه و عاوية من الدورات طولها مثل
 قطرها و تحتاج في هذه العنبر ان يكون لاهل العنبر ما دامت عتادة الارض و الارض
 مركبة على الصغرى من حرف عتادة الارض و ما دامت عتادة الارض و الارض مركبة على الصغرى المركبة
 القديس بما وان يكون كل واحد من هذين على المتوازيين المطين يقطع حروف المار بمركز الصغرى
 حروف عتادة الارض و اياها قائم و لا زلزلة ليكن اذا و نصف حروف العنبر التي لها في
 على قطر ان يطبق حروف العنبر على اي خط شئ من خطوط الرسم ان يكون و كذا
 و كذا سبب غير بعيد لما من الوضع الذي يعطى حروف عتادة الارض و اياها قائم و ان يتم
 الواقع من حرفي هذه العنبر من المركز و بين دائرة اقطابها قائم و كتب على هذه الاقسام
 عن المركز فلا ماس و اما الواجب الا في مصالح الى عتادة دائرة لاهل حروفها مثل هذا الجوز
 و يخرج و ما يوسط غلط الجوز و طولها مثل قطر دائرة الاقطاب الارض و اعلم هذا ثم مركبة

الفصل في عمل عتادة
 هذه الالة

العتادة

العتادة و على هذا الجوز مركبة عتادة الارض على الجوز و على الجوز عتادة الارض على الجوز
 و مركبة عتادة الارض على الجوز و على الجوز عتادة الارض على الجوز
 الارض على الجوز و على الجوز عتادة الارض على الجوز
 على هذه الاقسام في العنبر و ما من المركز على دائرة و مثال كذا و هذا المار است من اي الالة
 و هذا الموقف للصواب في وضع الصغرى الشايرة بهذه الصغرى شكلها الشكل الاول
 و يرسم في احد وجهها دائرة الاقطاب الارض و يدور الاقطاب اقطب لاهل الالة و المار است
 و المرات و خط الطول في الالة و ايل البروج حافة و يكتب فيها البروج من حلق خط
 الطول و لا تسمى الالة الى على القدم و يرسم فيها الكواكب الشايرة و هذا الخط قد تقدم في الاول
 و لا يرسم فيها من الاطراف شي اكثر من خط الطول و لا من البروج اكثر من دائرة و على هذه الجوز عتادة
 كالتي كانت في الصغرى و تتركها و تسمى حروفها على القدم و يرسم في وجهها دائرة الارض و على
 و اية الالة ارتفاع القوس الشمس و لا يرسم فيها شي في رسم في الالة و ايل القوس الشمس و على هذه الجوز
 عتادة الارض حافة و ان على ايل و ايل تعديل الشمس و على القوس و على هذه الجوز
 الكمل الالة و هذا الموقف اقطاب حروفها على الاقطاب على و هذا الموقف ايتا بعضي الموضع و على
 على سبب فصول في مرتبة هذه الاسطرلاب و ما وقع في رسم الرسم على اصل التمام من الكسب
 من جعل هذه الاسطرلاب في مرتبة الاسطرلاب على الجوز و الشمالي و هو مخطط و ما وقع فيها
 كثير و سبب ذلك في جعلها على اسطرلاب و اما ما وقع في رسم الرسم على اصل التمام من الكسب
 و المشرق بين دائرة نصف النهار و سطح التمام و النقط الحادة من هذا الخط من النقط و ايل
 المقطعات و من تقاطع و دائرة المقطعات و من تقاطع و دائرة المقطعات و ايل
 المراز و هذا حافة و ليس يكن ان رسم منطقة البروج لاهل دائرة غير مستقيمة و الخطوط التي بها
 الى محيطها مختلف فلا جعل في كل قسم اسطرلاب البروج و اياها و اياها و اياها و اياها و اياها
 المراز و المعدل لاهل الالة ملك الاخر و مع خط الفصل المشترك بين دائرة نصف النهار و سطح
 التمام و على تلك الاجزاء و ما سافة في النقط من الفصل المشترك منطقة البروج و اياها و اياها
 على الجوز المنطقة و على هذه المطالع الاستوائية و لا تقدر الظلال على حديها و اما السموت فهي

الفصل في وضع الصغرى السكارية

الفصل في عمل الاسطرلاب الحظي
 الباب الخامس من القسم الثاني من هذا

الفصل

كتاب في المساحة
في المساحة

من الثاني رت
القسم السابع في وضع
الرصد والالتصميم
الفصل في اللبنة

لا بد من ذلك والثلث لما اول العقب واول الموت واول الثور فموا اول السبلو كذلك
اول القوس اول الدلو واول جوزا واول الماسد واول حواء اول السطون ثم تاتي بالبركاجين
اخر خط الاصل فمثل النظم المبسوط للارتفاع المسامي الموضعي للمدار واما وضع اصداف في اصل النظم
وتعلم بطرف الاخر حيث يخرج من خط مواز في شجاعت الشمس على المسك علامة وهذه العلامة تعال لها
ليتي العلامة في البلد الذي ارادنا فكتب عرض البلد على المسك علامة واما الكواكب فتابت في
اكتتابها على هذه العلامة فيحصل نصف قطر مداري كوكب يريد ان يثبت منها من جدول الاصل وتعرف
اثنين في التجميع من نصف قطر في هذا المعنى هو ايضا بعد من القطب باخر السوا في انظر من
من خط الاصل على وسط السماء وعلى كل واحد من جنس فان كان حالها في عرض على هذه الارض او في
المواضع التي لا يبين خط الاخر او في المواضع عن المسك كالتصاير درجات بعد من
المسك ومن القطب وحلقه ودرجته وكل كوكب يكون بعده من القطب باخر السوا فيحصل نصف
قطر افق على اكثر فانه لا يرى في ذلك البلد فاعلم ذلك ويحتمل هذا الفصل في القسم السابع من المسك
والصلوة على نية ولا اجمعين بسم الله الرحمن الرحيم القسم السابع في وضع الات الرصد
والايات القوم في شمس في عشرة فصول
١ في السور والشمس من جهة الايات التي كان
الا قد يكون رصدها في بناء ارتفاع الشمس في نصف النهار معلوم من ذلك مبداء الايام من دائرة
الا قد لا يكون رصدها في جهة من جهة رصدها في جهة مواز في مواضع مواز في مواضع مواز في مواضع
ويكون احد وجهها شديد الحرارة فيجعل في هذا الوجه نقط من المنقطة التي عند مركز
او رسم عديد ريج وازيد وخرج من المركز الى اصداف في الربع خطين يحيطان بالزوايا القائمة التي في
ذلك الربع وقسم الربع معين في اوكلي في رصدين وقدم رصدي في اصداف في خطين الى جنس من
المركز ودرج السور اثنين صغيرين قايدين على زوايا قايدين اثنين من مسجوا بينهما اصداف على
المركز والاخر على المحيط ويستخرج خط نصف النهار فيسبق ويكمل الخط الذي مر بالزوايا قايدين
بسيط الا في خط زوايا قايدين والون الذي منه المركز في جهات الذي الا على ما لا في جهات الا
حتى يكون الخط الاخر موازيا لخط نصف النهار ويكون السطح الا على السطح في سطر اريد نصف
النهار وخرجه يكون من قول خط في غاية الدقة من احد الوترين ويصل الى ان يقع

الفصل في المساحة
في المساحة

من الثاني رت
القسم السابع في وضع
الرصد والالتصميم
الفصل في اللبنة

الون الذي الا على موضع النظم الذي ارسل من الوتر الا في ذلك مس بالبناء مس بها
وترصد في انصاف النهار انظر الذي يحد من الوتر الذي عند المركز ويصل على طر من الربع الذي
في وسطه في الاصل ويصل بين الخط الموازي لخط نصف النهار من الطرفين المحيطين في
الربع في كان في وقتها ارتفاع الشمس في ذلك اليوم في الايات المسماة بالشمس في
بين هذه الايات وبين غير من الايات التي ترصد بها الميل فتاوت كثيره في ذلك ان كان
الايات التي ترصد بها الميل نهاية ما يدرك به الدرج والدقائق فقط وهذه يدرك بها الدرج
والدقائق والسوا في هذه نصف قطر يخرج خط نصف النهار على تقدم وقتها على خطها
شوازين لخط نصف النهار ويجد ما بينهما سجد اذرع وتصل في بينهما من جهة الجنوب على خطها
الصعود والما في اعلاه ثلثا تقدر قطر مسدس اذرع وارتفاعها عن الارض فيكون ذراعها
على قطر في حدة مسدس ثم تحفر في الارض على مستقيمة مسطرة مركز القدر فيكون ذراعها الى
مسدس وتصل منها منها من جهة ما حدة مسدس غير طوله لا يكون ذراعها ركب في اصداف في
وتصل من الحدة الموضوعة على المسدس فيسبق السهم مقام نصف قطر الدائرة ثم في انحرافه في
يحصل قوس قدره سدس اذرع وركب فيها اللوح والعلين ويسوي ويضع في ثلثين صفا في
للقسم في قسمه في القوسين قسما وكل قسم من هذه الاقسام دقيقه وقسم الدرجات التي
منطرا منها ثمانية الميل اثنين قسما معلوم ان كل قسم من هذه الاقسام وقدره خمس كل وقدره
بشرة اقسام ليكون كل قسم من هذه الاقسام عشرة تحتوي على ثلثي فاذ انقست الشمس في
نصف النهار العت شجاعتها من تلك المسدس على اولى خط نصف النهار ولان انقست شجاعتها
الشمس من الشمس على جهة من وط يكون ما المسدس على الارض اعلم مقدار من مقدار
المسدة فلهذا كفي في ان منها الا في تحقيق ذلك في هذه الايات هي اريد مساهمة مقدار الشجاعت
الواقع على الارض وتصل فيها قطر ان يتقاطعان على زوايا قائمة فاذ اذرت الشمس من خطها
النهار انقست هذه الدائرة على شجاعتها الواقع على الارض وحركت مركز الشمس ويدرر
تصل مركزها على خط نصف النهار ويوف من ذلك ارتفاع الشمس في نصف النهار فان من الموضع
الذي واه فاه مركز هذه الدائرة الى مسطرة جرد المسدس وقام الارتفاع وانما علم

الفصل في المساحة
في المساحة

كتاب في الفقه
العقل الرابع
في الشريعة

موسم

191

الفصل في علم الآلة المتكلمة لها
فهو آت الحلق

في فصل
في فصل
في فصل

وركنها عند من القطبين في قوس من التوطين منها الى خارج حلقه جعلنا سطحها
الباطن مما سالت على الارض من الخلقين الذين ذكرناهما قبل في كل موضع وفي كل وجه
صحيح سلة المدار والجرى على القطبين الذين ذكرناهما قبل في كل موضع وفي كل وجه
شأن الفلك البروج لولا ذلك لكانت حلقه اخرى في قوس من التوطين الذين ذكرناهما
الى داخل الحلقه وجعلنا ما سالت على سطحها الظاهر السطح الباطن من الخلقين الذين ذكرناهما
صحيح مستعصاه في جميع المواضع سلة المدار على القطبين الذين ذكرناهما على حلقه
توطينا شأن الفلك البروج ونقسمها ايضا على ما يستبين في الثاني من الارض وكل
جزء مما يتخلل من الدقائق وركبت ايضا في هذه الحلقه مدارا حلقه اخرى صغيرة وفيه فيها
مستطيلان على طرفي من اقطارها يارزين على مدارها الحلقه المدار وجعلنا سلة المدار
والجرى في سطح الحلقه الداخلة الى خارج كل واحد من القطبين الذين ذكرناهما مستطيلين
في رصدا العرض ولما فرضنا من ذلك احدا من حلقه التي توطينا شأن الفلكه المخرجه
الاقطاب الاربعين من عند القطبين الذين عليها يكون قدر كل واحد منهن من
دائرة تتساوى بالقدر القوس التي بين القطبين اعني قطب البروج وقطب معدل النهار
بموسا وتليها الاقطار وعلينا هناك على اثنين مستطيلتين ايضا على القطر وجعلناهما
قطبين وركبت ايضا فيهما وركبت التوطين في حلقه اخرى وجعلنا شأن الدائرة
نصف النهار ثم انعم هذه الالة على مود قدام على ارض مودونه على سطح الاقتراف مستطيلين
مقداره وبعده على الكواكب على دايما على سطح الاقتراف ونعلم ذلك بارسال شأن قول
عليها حتى تخرج من الناحية من نقطتها الى المقطع التي بقاها ويكون لانهما يتطبع
الحلقه ويجعل سطح الحلقه التي احدها شأن الدائرة نصف النهار على حلقه نصف النهار
تحت ان تخط على التوطين من حلقه نصف النهار ثم ندير الحلقه الى السطح حتى نرسا
سطحها مع السطح المخطط وجعلنا ارتفاع القطب على معدل النهار في هذه الالة
ساويا لعرض البلد الذي نصبته في هذه الالة وجعلنا سطح دائرة نصف النهار
الذي في هذه الالة موازيا لسطح الفلك الذي هو الطبع فلك نصف النهار حتى يكون

الحلقه

الفصل في
صفة الرصد بهذه الالة

لما افعلنا هذه الالة كما وجبنا باسرها على قطبي معدل النهار من المشرق الى المغرب على ما
حركه الكل الاولي في هذه الرصد بهذه الالة على صاحبها فاما انفسنا في هذه الالة
بهذه الصورة فكلما كان الشمس والقمر جميعا فاهرين فوق الارض وارونا ان رصدا القمر بالشمس
حتى نعرف موضع القمر من فلكه البروج فاما ندير الحلقه التي رصدا من الخلقين الذين ذكرنا
على قطبي البروج حتى نعلمها على حلقه التي رصدا من فلكه البروج في تلك الساعة وندير
ايضا حلقه الفلك المخطط على الاقطاب الاربعين تدور به واما سائر الحلقه التي رصدا
تقاطع الخلقين الذي هو على البروج الذي في الشمس اقل على دائرة الشمس الحلقه وذلك يكون
اذا طاب حلقه فلك البروج والحلقه المخطط على الاقطاب كل واحد منهما باطن بعضها قاما
ان اردنا ان نعلم من الشمس الكواكب التي في هذه الحلقه التي رصدا من موضعها فان نضع الحلقه التي
ذكرنا على البروج الذي في ذلك الكوكب من فلكه البروج وندير الحلقه حتى يعبر ذلك الكوكب على
العينين على سطح فلك الحلقه وذلك يكون اذا نحن قلنا من ابله المقادير ان الكواكب
من سطح الحلقه كانه لا يصعب ان نعرف من بعد ذلك الحلقه الاخرى الداخلة المقسومة من الخلقين
الذين ذكرنا الى اية القمر وغيره من الكواكب فتنبه ما يطلب من قوسه وتدير ايضا الحلقه
الصغرى الداخلة حتى ترى القمر والكواكب الذي يريد من قوسه من الخلقين الذين في الحلقه
الدخلة المكتنه في داخل الحلقه المقسومة في الوقت الذي رايته في الشمس والكواكب على حلقه الالة
فاما افعلنا ذلك علمنا موضع القمر والكواكب الذي اردنا من قوسه في الطول من فلكه البروج
بالموضع الذي يقطع عليه هذه الحلقه الاخرى التي جعلنا شأن الفلك البروج ونقسمها سلة
بأية وستين قسما وعلينا بعد القمر والكواكب من فلكه البروج في العرض في الشمال والجنوب
في الفلك المخطط على قطبي فلك البروج بان نيطر الى الارجاء التي كعدنا في حلقه الداخلة المقسومة
بين وسط العيب الاعلى من الشمس الذين في الحلقه الصغرى وبين الحلقه الذي في وسط
الحلقه التي في شمال فلك البروج ولم نذكر كيف نعلم موضع الشمس من فلكه البروج فبانت الحلقه
وآما فكرة هذه الحلقه التي في شمال فلك البروج التي ان نيطر بها ونرى شمس على
حسابها وبجند على تلك الحال وتدار الحلقه التي رصدا من الخلقين الذين يدور على



الطوق اقرب الموضع اليه وكل ذلك مركب في قوس مري ساعات طلوع القمر مسافة من ذلك الجوز
 حرو من قطر حده وعلو مري الجوز الاول
 ومري الجوز الثاني من الغسق مري
 ومن القطر من نصف قطره
 وعلق براسه على مركز
 من الطوق على احسنه
 ثم خرق دائرة ليكون
 لا عليها زيا واما النور
 في يوم القمر ونقصه كمال
 ومن الناس من زبد في موضع
 الصفح ونخرج قطري حده تما ميا
 مماستين لدايرتي حده ما بين نقطتيه وموقع طرف قطر في نصف ما بينهما قسما متساوية
 وكتب عليها اعدادا على منه حجة فكون لايام الشهر السام ونقسم ما بين نقطتيه وموقع طرف
 قطر حده من نصف ما بينهما ونقسمها على اعدادا فكون لايام الشهر الثاني نصف
 هذه الصفح الاول على وجهها الاخر الذي لم نعمل عليه شيئا ونخط على مركزها دائرة مسامتة لدائرة
 الجوز ونخط فيها قطري اتي لند بالسطرة المتكافئة لسطائق الاقمار في الوجين ونخط فيها دائرة
 حده على مركزها ونخط في الوجد الاخر ونسبها فلك القمر ونخط فيها المرات التي في الشبكه على تقدم
 ونخط على مركزها ويجعلها دائرة تقطع من دائرة فلك القمر قوس حده ونقسمها ١٢ جزءا متساوية
 ونخط على مركزها في فلك القمر قوس من دائرة اعظم من المارة على نقطتيه يقع فيها مري
 المقسومة خط الاقسام الاثني عشر وقوس اقوى قوسا من دائرة اعظم لكتب اعدو
 الاقسام باطل فيها مريها ومن التي تحتها كما مري الرسم في قاسم الحجة وعرفنا ما اخذ قوس
 ما يقدر كمثل قوس تركب الشبكه على هذه الوجين من الصفح مركبا ينطبق به قطر الشبكه
 على قطر الصفح ويسير فلك الجوز حركه فلك القمر على موضع كل مو في اليسار عن الفلك

الجوز

الجوز برأى الى جهة نقطه آمن مداره اولى ثم يزار الشبكه حتى يوافق حرف الجوز هو الاسمن
 الذي كان مطابقا لسطر نقطه فحينئذ يعلم على موضع تلك المرات يصبها في الصفح على ما
 قيل من طوقا كل قوس قطعها مري من تلك المرات معلوما قدر علىه فوق كل قوس مري
 القوس قوسا اخرى مسددها حتى يقع منها جزيء من خطها تلك الاقسام ثم نقيم ما مري الجوز
 على كل واحد من تلك الاقسام ونعلم على موضع سائر المرات المسدده من فلك الجوز حتى ياتي
 على سائر الاقسام الاثني عشر فنقسم كل واحد ما رسمه تلك المرات باثني عشر ونكتب في قاسم قوس
 مري الجوز الاول اعدادا على السطر الكبير واعداد الاثني عشر مسدده من اسفل القوس على ما قبله
 على نقطه من الصفح وكتب ايضا في قاسم كل قوس ما يحدها من الجوز حركه على قاسم قوس
 القوس التي رسمها المرات فاذا فرغنا من هذا الصفح نعيد الشبكه الى موضعها حتى يسير فلك الجوز
 حركه فلك القمر ونقطع قوس ارم مساوية قوس خط ونفعل بواقع المرات اليسار من فلك الجوز
 براسه على ما سبقه منها ونثبت في قاسم القوس التي رسمها المرات كما كنا متساويها في
 اعني ان كل ما ياتي من اعداد الجوز في الجوز في الطرف المياني لمبدل اعداد البعدية
 الصفح من الدوس التي رسمها مريته ثم ننو فلك القمر فخلا موضع الاقسام والاعداد منه
 وتركب الشبكه على الصفح ونسبها في القطر مسددها ونقسم هذه صورتها المرفوعة منها
 القسام والكمال هذا جداول الاصابع والابتداء المكتوف والاعمال

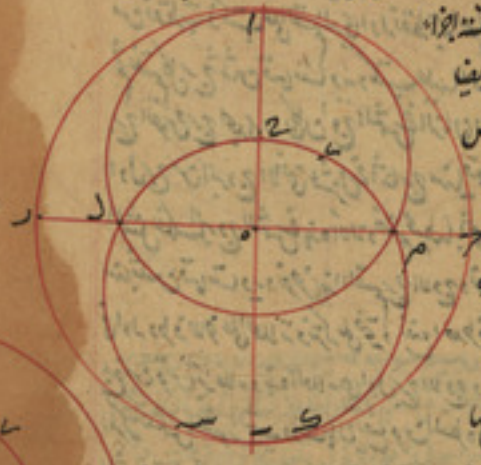


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

في هذه الدائرة رويته في قوس الزوية وهي ثلاث قسما
 القوس التي في معدل الهندسة بين قوس الشمس والزاوية
 وبين قوس الهندسة وبين قوس المذكور في الركبان
 وهو مقدار رويته على هذا الاعتبار معا عشرة درجات
 وتسمى قوس الهندسة من دائرة الارض على قوس الشمس
 وبين الاقفاص على دائرة القوس وروية على هذا
 المقدار من قوس الهندسة قوس من دائرة الارض
 بين القوس والاقفاص على دائرة القوس وروية على هذا
 على الاعتبار عشرة اجزاء وهذه المدة وكلها انما حصلت من اربع الارض في ارضها
 فاذا اردت عمل الدائرة الهندسية لروية الابدان فاحمد مبدوءه في غاية الاتفاقيات
 فيما دايمة قوس الهندسة من محيطها كنوب مدار اول الجدي من المحيط في صلب الاسطرلاب
 منها قوسين يتقاطعان على دايمة قوس الهندسة في المركز ولكن احد حجاب والا فخرج به ويكون
 المدة وخرج من ربع قوس الشمس مجموع الميل الاعظم للشمس من دائرة الاعتدال مع
 عرض البلد الاعظم وضعه في المسطرة على خطي رويته على خطي قطع في خط ا ب
 واد على مركزه وبعده دايمة ج لم تبين ان هذه الدايمة هي دايمة معدل الهندسة
 من قوس الشمس على الميل الاعظم للشمس وضعه في المسطرة على خطي رويته على خطي قطع
 في خط ا ب وعلامة د وضعه في المسطرة ايضا على خطي رويته على خطي قطع في خط
 قوس ج علامته وعلامة د وضعه في المسطرة ايضا على خطي رويته على خطي قطع في خط
 ا ب علامته واقيم خطين متعامدين على خطي رويته على خطي قطع في خط ا ب علامته
 طال رويته من البين ان هذه الدايمة هي قوس الهندسة الذي عرضته على الميل الاعظم وهي اربع
 منطقة فكل المروج اذا كان اول الجدي نقطته منقسما بالبروج ونقسم كل رويته بالمكن من
 الاجزاء على تقدم في الاسطرلاب الشمالي ثم نرسم من مقتضات اقل طوله من الارض في المقتطعة



ارتفاعها عن الافق خمس اوج ومن مقتطعة الارتفاع المقتطعة التي انقصتها من قوس
 ونرسم من المقتطعات الواقعة من الافق وبين كل واحدة من باطن المقتطعات التي تقسم
 ما بين هذه الافاق وبين كل واحدة منها نصف درجة ونصف درجة او باقل من هذا ان كان
 فان لم تقسم هذه المدة لتسوية هذا المدة من ان تقسم ما بين الافاق وبين كل واحدة من تلك
 المقتطعات من درجة وربع ثم نرسم سموت هذه الافاق على تقدم في كل الاسطرلاب في كل مكان
 منها الجان فتسمى في التسميات الى خط دايمة او كوكبة في ان يكون ما يتفاوت بين
 السموت في هذه الصورة ان نرسم على قوس البروج ونكتب على البروج اسمها حول اية او
 لانها ان كتبت باحوال اية طوله ثم نكتب في وقت الكتابة مع المقتطعات وضع السموت في
 فمما من هذا الخط قد تمت صفحة هذه الدائرة وهي اربعة في جميع العوالم وهي اسمها صغرى
 من الاول وكخطها دايمة مساوية لدائرة الهندسة وخرج فيها قوسين يتقاطعان على دايمة
 ا ب وخطها على مركزه دايمة مساوية لدائرة الهندسة وهي دايمة معدل الهندسة
 فمما من هذا الخط قد تمت صفحة هذه الدائرة وهي اربعة في جميع العوالم وهي اسمها صغرى



المقتطعة التي ارتفاعها من الافق خمسة اجزاء
 ونسميها دايمة الهندسة الشمالية ونسميها
 على مركزه دايمة صغيرة كبيرة القوس
 المنزلة في العكس للخط فيخرج
 في هذا المصنف الافاق لاي عرض
 شعبة ونرسم منها ما يقع بين دايمة
 ا ب وبين دايمة الهندسة الشمالية
 مما على النوب ولكن ذلك قوسين
 ونخط ايضا من المقتطعة التي انقصتها
 من الافاق اجزاء ما يقع منها بين دايمة
 ا ب وبين دايمة الهندسة الشمالية مما على



المعرب وليكن ذلك قوساً تكون نقطة شمس هي التي تحتاج اليها من هذه الصفة فليعلمنا
 جنة سح بالفس من جهة عرض المحيط المصنف ويطبق سائر الصفة ويكتب على الافق مقدار العرض
 الذي مولد وان شئت انضغ الى تمام احد من هاتين الافاق بعد لعدة عرض وعلقتا على

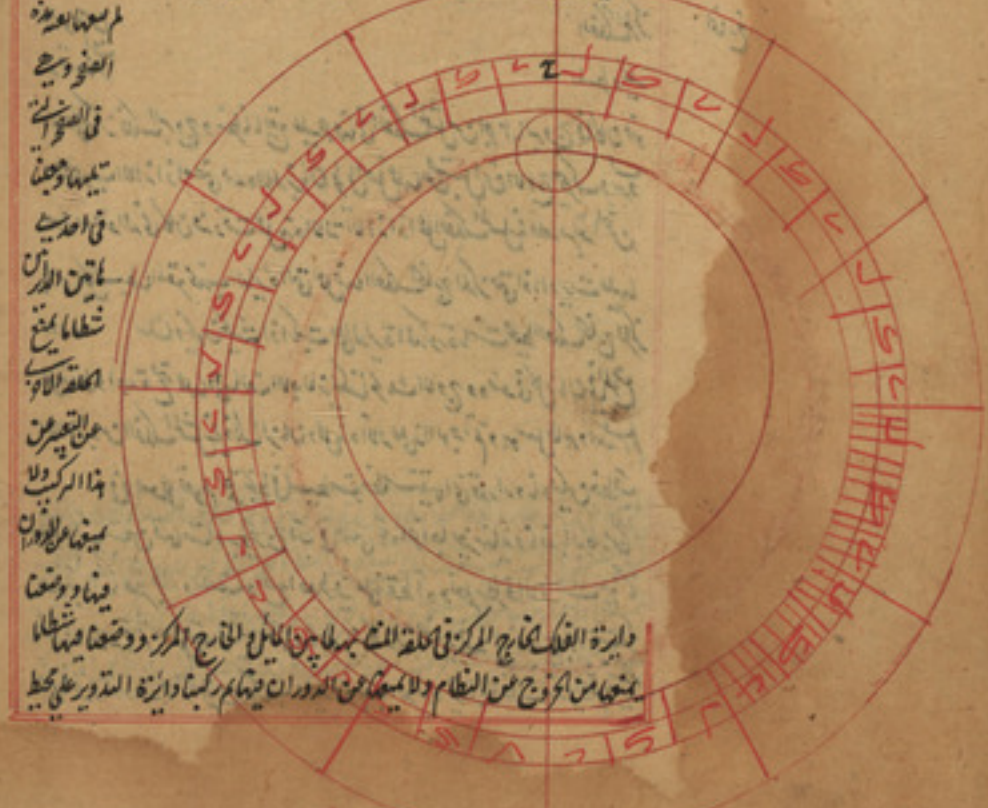
الفصل في عمل
 السبعة

شع من قوس يزل علامه وهذه العلامة هي اول برج الاوج وباقي القوس ما قدم لم الفلك الخ
 المركز الشمس المشهور الشمسي وذلك بان يضع حرف المسطرة على نقطة قوس على موضع الشمس من
 الشمس في اول شهر رجب من السنة التي وقع فيها عمل الآلة ونعلم حين قطع هاتين الفلك الخارج المركز
 علامه وهي اول نوت ثم يضع حرف المسطرة على نقطة قوس على موضع الشمس من الفلك المشتمل في

اول شهر رجب من السنة المذكورة ونعلم حين قطع هاتين الفلك الخارج المركز علامه وهي اول
 شهر رجب وعلى هذه المنهاج يبين سائر كل شهر من الشهور القطر في الفلك الخارج المركز ثم
 كل شهر بعد ذلك
 عليه اسماء اعداد
 على احد
 في هذه الكس
 ونتم العمل
 ان الخارج
 التي يوم
 التي تلك
 الفلك المركز
 المسطرة عليه
 وعلى مركز فلك البروج ونظماً ما يقع عليه هاتين الفلك المشتمل من البروج ١٢ البروج فيكون قوس
 المطلوب الا اذا استغنى هذه الاربعة ان طول اصل كل واحد من تسلسل الاوج يحرك وسر
 من موضع الذي كان في وقت عمل هذه الآلة اذا عمل الفلك المشتمل في هذه البروج
 يباس لكل سبطا المقوم حبيب الدائرة التي عمل فيها الفلك الخارج المركز حتى اذا ادرت عليها
 واراد سلك ويكون بحيث اذا ركبت على الدائرة المذكورة ما سمت محيط الفلك الخارج المركز
 على نقطه واحدة فتح عملها الى سائر الدوائر فيمكننا بحرك الاوج ونسوق في كل زمان في الموضع
 السابق من الفلك المشتمل في ذلك الزمان ونعلم هذه الآلة على هذا الوجه انتم وهو سهل ظاهر وانتم تعلم
 في موصوفت لعموم الفلك في سبط مستوي خط مستقيماً اي قدر اردنا وليكن خط اب
 ونقسم اب ببتين قسمتين متساويتين ويخرج اب في جهتي ناء افواجا بجزئتهما ونأخذ بالبركار ربع
 خط اب اثنا عشر جزءاً ونضع احد طرفيه على نقطه آه ونعلم سبطه الا في حيث يقع
 خط اه علامه انتم تعلم ببتين قسمتين متساويتين ونأخذ بالبركار من افواجا بجزئتهما انتم تعلم
 على فتره وندر جهده الفلك على مركز ب واهله الدائرة يقال لها فلك الهند ويرسم يد

الخارج

مركزه و ايزه كوز فلک المدور في اجليها و عاتق هذه الدائرة في الفلك المائل تقطع هي مركز
العالم و معل من خطه و نقطه تكون بعد ما من ق لبعدها عشر فقط في خطها و انما في خطها
الفلك المائل بالبروج و تقسم كل برج باوج و كتب عليها اعدادا على منة ما علمت في هذه الصورة
يخرج ثم تقسم فلک التدوير على فتر قسما و يراى و ابتدا القسم من خطا فيكون كل قسم من
الاقسام سبعة اجزاء و حدودها على نقطه و هي دائرة فلک التدوير في خلاف توالي البروج فاولها
حلقة من من ق ل و ما تقوم في هذا المعنى احد يما يتغير ما يتغير الفلك المائل في هذه
الصورة و انما سوايه لاي من المائل بين الخارج المركز في هذه الصورة و على
من ق ل و ما يقوم مقار فيما را و منه في هذا المطلوب احد يما سوايه للفلك الخارج المركز و انما
سوايه للفلك هذه الصورة و كتب على الفلك المائل على الاقوى و ان الدائرة



لم يسمها بعد
الصفحة و هي
في الصورة
تسمى و هي
في احد
ما بين الدائرة
خطا ما بين
الخط الاقوى
على التدوير
هذا المركز
بينها من الدائرة
فيها و منها
دائرة الفلك الخارج المركز في خطه المستقيم المائل الخارج المركز و و منها في خطها
منها من الخارج من النظام و لا يسميها من الدوران فيهما مركزها و ايزه التدوير على خطها

الخارج

الخارج المركز بحيث يكون مركز التدوير على محيطه و عاتق فلک التدوير و انما
كما ان هذه الالة فاذ اردنا ان نعلم موضع الفلك المائل في وقت فرضي و خرجنا وسط
و بعد المصنف و فاصد كذا الوقت و اردنا ان نخرج المركز على مركزه الى ان يصل من مركز التدوير
بين الاوج من اجزاء المائل مثل البعد المصنف على التوالي من الفلك المائل في وسط ثم نخرج
المسطرة على مركز التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير
المسطرة و انما على المائل و نعلم على مثل في هذه النقطة و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير
ثم نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير
في الخارج البروج من موضع الفلك المائل و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير
من خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير
نقطة و انما في خط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير
الخارج و بين مركز العالم من نصف الفلك المعدل و انما في خط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير
نصف خط المعدل و انما في خط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير
علامه و مثلا كانت علامه في مركز العالم و هي ايضا مركز الفلك المائل و نخرج خطا موازيا لخط التدوير
نصفين على نقطه فيكون نقطه مركز الفلك المائل و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير
في الفلك مثل نصف خط المعدل و انما في خط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير
نقطة و نعلم خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير
خط فلک المدور و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير
الخارج و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير
الفلك المائل و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير و نخرج خطا موازيا لخط التدوير
كل برج اسد و على افرا البروج اعدادا بحيث تقع البروج المائل على موضع في الزمان الذي وضع
فيه هذه الالة و قد ذكر كيف السبيل الى ذلك في مقالة تقويم الشمس ثم رسم الفلك المعدل فقسما
ثمانية و ستين جزءا و ابتدا هذه القسم من النقطة المسماة لاول برج الحمل و كتب على هذه الالة
سابع اعدادا على النقطة المسماة لاول برج الحمل و تقسم فلک التدوير باثني عشر قسما و يراى

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

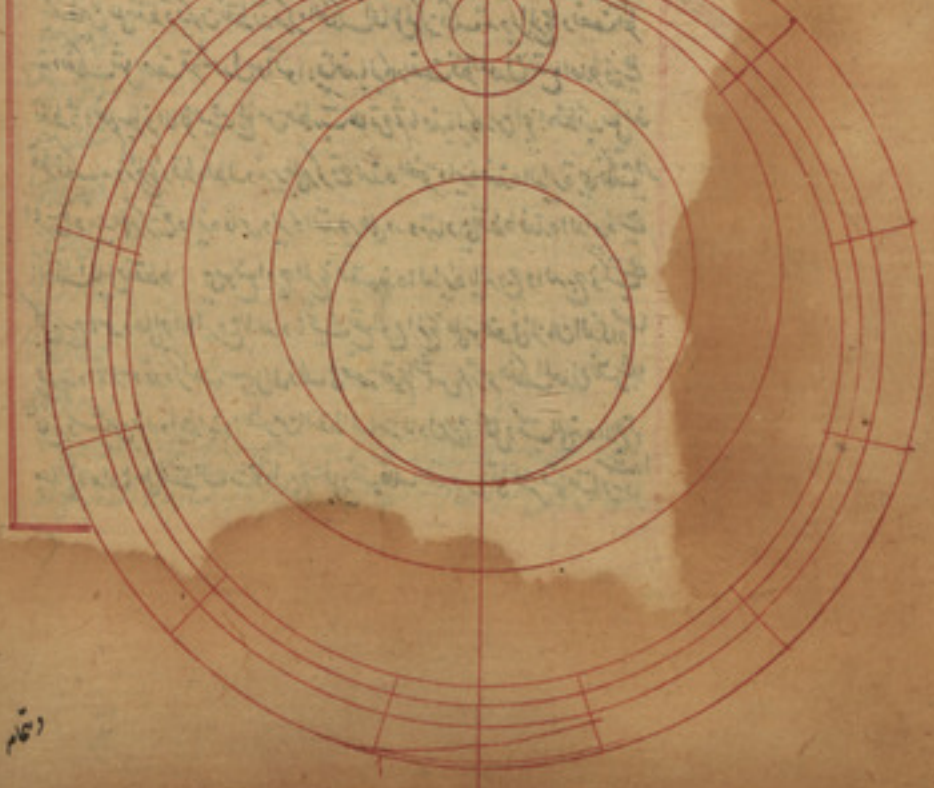
مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

والقسم من نقطه معلوم ان كل قسم من هذه الاقسام يتضمن من اجزاء الدور ثمانين جزءا
 على كل جزء مبلغ مائة من نقطه الى ان توالي البروج ثم كل جزء الى ربع حصة الممتد واديرة على
 اربعة المتدوير على التمام في النقطه يكون المعدل بعينه واقع في الممتد وبعضه واقع في الخارج لو رسم
 المعدل في النقطه باي قدر كان لمجد ذلك بعد ان يكون على مركزه اعني نقطه او بعده مراعاة
 شروطه هكذا الامر في الاقسام باقى الكوكب يسيره الا انه يجعل من مركز العالم وبين مركزه
 في الزحل و في الاقسام المشتري و في الزهرة و في الاقسام عطارد و في كل ذلك بالاجزاء
 لما انصفت نقطه الفلكية و اجزاء مركزها في الزحل و في الاقسام المشتري و في الزهرة
 على منصف باين مركز العالم و مركز المعدل في الاقسام عطارد يكون خارجا من مركز العالم و اجزاء
 ونصف بالاجزاء التي منها انصفت نقطه المعدل و اجزاء و يجعل نقطه فلك زحل و نصف قطر
 تدوير المشتري الى نصف قطره و يرزق نصف قطر تدوير عطارد و لعل ذلك بالاجزاء
 التي منها انصفت قطر الفلك الحامل و اجزاء و يجعل مركز الفلك الحامل مركز الفلك الحامل في الاقسام
 منصفت باين مركز الفلكين الخارجين الى مركزه و على محيط هذا الفلك مركز الفلك الحامل مركز فلك
 تدوير عطارد و فاعلم ذلك و الله الموفق بالصواب



مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

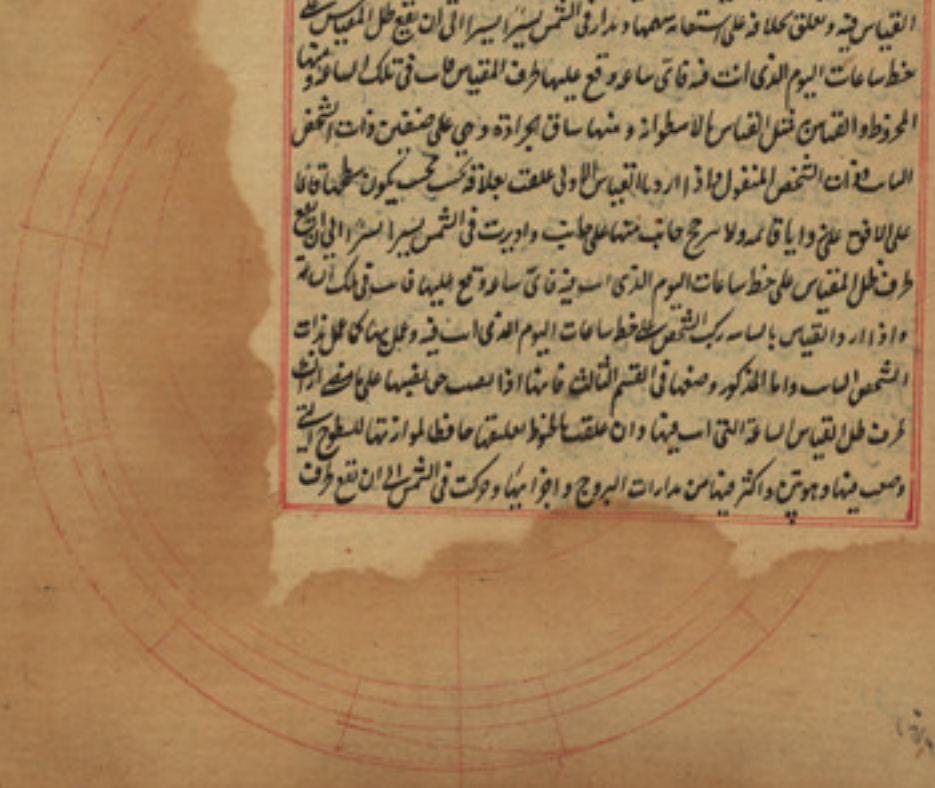
مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

وتجاء جمع القسم السابع وتجاه القسم السابع من القسم الثاني في كذا عدد وكونه حرم وصلى الله عليه
 سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم حبنا بعد ونعم الوكيل بسم الله الرحمن الرحيم
 القسم الثالث في كيفية التوصل الى معرفة مقدار ما في هذه الاقسام من الاقسام
 بتلك الاقسام التوصل الى معرفة مقدار ما في هذه الاقسام من الاقسام بتلك الاقسام
 اليها بتلك الاقسام التوصل الى معرفة مقدار ما في هذه الاقسام من الاقسام بتلك الاقسام
 الاقسام المذكورة وضعها في القسم الثاني فان منها ما هو في هذه الاقسام من الاقسام
 الساعات موزنة للافق و ذلك يكون بان يوضع على سطح الارض و منتهى حتى يوازي الاقسام
 او بان يعلق شاة خطوط على يديها يعلق كفة الميزان و يدار في الشمس يسيرا الى ان يقع ظل
 القياس حذو خط الساعات التي انت فيها فان قيل كل ساعة من ساعات الساعات ساعته هذه الاقسام
 في سائر الاقسام هذه القسم ساعته في سائر الاقسام في سائر الاقسام في سائر الاقسام
 ساعته في سائر الاقسام في سائر الاقسام في سائر الاقسام في سائر الاقسام في سائر الاقسام
 المادى والنيات فان ساعته واحدة منها هو متباينة شريكها في سائر الاقسام في سائر الاقسام
 و اذا اريد القياس بما اورد القياس الذي فيها الى ان يصير وسطا عرض على ساعات اليوم القياس
 القياس ساعته و يعلق كفة على ساعته في سائر الاقسام في سائر الاقسام في سائر الاقسام
 خط ساعات اليوم الذي انت فيه فاعلم ان ساعات القياس في تلك الاقسام في تلك الاقسام
 المحفوظة القياس في سائر الاقسام في سائر الاقسام في سائر الاقسام في سائر الاقسام
 الساعات التي التخص المنقول اذا اراد القياس في سائر الاقسام في سائر الاقسام في سائر الاقسام
 على الافق على و اياها لا سراج حاد متباينة على جانب و اوردت في الشمس يسيرا الى الاقسام
 طرف ظل القياس على خط ساعات اليوم الذي انت فيه فاعلم ان ساعات القياس في تلك الاقسام في تلك الاقسام
 و اذا اراد القياس باس ساعته في سائر الاقسام في سائر الاقسام في سائر الاقسام في سائر الاقسام
 الشمس الساعات و اما المذكور وضعها في القسم الثالث فانها اذا نصب على يديها على ما مضى
 طرف ظل القياس الساعات التي انت فيها وان علقها على خط ساعاتها فاعلم ان ساعات القياس في تلك الاقسام في تلك الاقسام
 و صب فيها و هو من و اكثر فيها من ساعات البروج و اجزاء منها و حركت في الشمس الى ان تقع طرف



مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

مما لا بد له من

باب في كيفية العمل بالميزان
العربي
الفصل في تسمية
الحظوظ المرسومة

نقل القياس على ما رآه في ذلك اليوم فان الساعات التي تقع عليها طرقت القياس في الساعات التي كانت
فيها واقفاً ذلك بهذه الالات دون التي قبلها مع ذلك حدودها كما في الاربع وسميت القيد رسم
في جميعها حتى يستقيم ذلك ظهر وليس في ذلك من غير وقت العصر هذه الالات بالالات كانت
قبلها ولا الوقت الذي يكون الشمس بين يدي سميت القيد واعدوا في الساعات
في كيفية العمل بالميزان القوي ويستعمل في تعيين فصول الفصول الاول في تسمية الخطوط المرسومة
واقامها واما تسمية المراسم فاول تلك الخطوط التي كتبت عند نقطة واحدة واما تلك التي في الميزان
اذا اريد ان يوقف بها في الظل من الاصابع هي علاقه الميزان وسط الذي عليه العمل القيد
على زوايا قايده سوجه الميزان وتلك الصلحان هما الشخصان واما قايده كونهما متباعدين وتكون
احدهما في ارض الميزان وتكون ليس في ارضه بل في ارضه واما في الميزان شخص واحد فقط
والتي الاخر والسطح الذي فيها بين الصلحان الشخصان الجراف في الظل في ارضه واما قايده كونهما متباعدين
هي اصابع الظل المبسوط واما الصغار التي في النهر هي اصابع الظل المبسوط في الخطوط المرسومة
التي يقطع وجه الميزان عرضها في حدود الساعات وخط العصر قد يكون بخط الزوال منها
وخط العصر كذلك وذلك في الساعات الا فاصد وخطوط المستقيمة التي تقطع من خط الجداول
الساعات فيكون اصل الشخص الذي الذي هي متساوية الى اصد من شخص الساعات والعصر والخط
المقوس من تلك الخطوط اوقات ما تسمى في مخطط الميزان وكل جزء من اجزاء القيد يقال
لدرجه ووقت الدرجه في مخطوط الاربع مقام تارة مقام ربع دائرة الارتفاع وتارة
مقام شطر البروج فاولا هم مقام منظر البروج كان اوله اول الميزان وجزء
كل واحد منها عند ثمانية ثلثين درجه منه وكان اول الثور اول العقرب نقطة الساعات
واخر كل واحد منها عند نقطة الثلثين واول كل واحد منها عند نقطة خمس وعشرين كل
واحدة من الجداول او ينظر في من نقطة خمس وعشرين عند نقطة السبعين ثم سرج العدد مذكور في
اول السرطان واول الجدي نقطة القيد واول كل واحد منها عند نقطة السبعين ومدي كل
واحدة من الاسد والنور من نقطة القيد ويني في عند نقطة الساعات ثم مدي كل واحد
السيد واما من نقطة الثلثين ومدي عند اول العدد وخط المقوس ثلاثة وعشرين جزءا

فما وثلثين وقيمة مخطوط الجداول كل جزء من اجزاء مدي ربع دائرة اول خط الميزان ووقت درجه
منها مذكور في مخطوط المقوس باقسام مضاهاة مدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع
هو مخطوط الظل في كل جزء من اجزاء الميزان كما كان مدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع
ثلثين واربعة واربعة من مخطوط الميزان وان كان المدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع
سبعة اجزاء وستة وثلثين وثلثين واربعة واربعة من مخطوط المقوس باقسام مضاهاة مدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع
جزءا في مخطوط مضاهاة مدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع وخط الجدي
او كل جزء من اجزاء الساعات يقال لدرجه ووقت درجه من ثمانية مذكور في مخطوط الاربع
الذي كل واحد من صليبه المحيطين بزوايا القيد مقسوم باقسام مضاهاة مدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع
اقسام كل واحد منها مخطوط مستقيمة في مخطوط الاربع ومدي عند الزوايا القيد مذكور في مخطوط الاربع
الساعات الا في وقت العصر الا في وقت العصر الا في وقت العصر الا في وقت العصر الا في وقت العصر
على خط الزوال وبعض اصابع المبسوط وهي التي اعدوا في مدي مما يلي الزوايا القيد وبعضها مذكور
وهي التي اعدوا في مدي من طرف الاربع والاضلاع الاخر من ضلوع المخطوط باقسام مضاهاة مدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع
ظل الوقت وبعض اصابع مذكور وهي التي اعدوا في مدي من طرف الاربع والاضلاع الاخر من ضلوع المخطوط باقسام مضاهاة مدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع
مبسط وهي التي اعدوا في مدي من طرف الاربع والاضلاع الاخر من ضلوع المخطوط باقسام مضاهاة مدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع
للعدد وهو المخطوط على خط العصر البسملة هي حدود الساعات الزاوية والجدول في هذه
الوجه واحد من المخطوطات المرسومة على خط العصر البسملة هي حدود الساعات الزاوية والجدول في هذه
اقسامها ثلثات بايدي مستقيمة فاولا قسما مضاهاة مدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع والاضلاع الاخر من ضلوع المخطوط باقسام مضاهاة مدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع
يقال لدرجه ووقت درجه من ثمانية مذكور في مخطوط الاربع والاضلاع الاخر من ضلوع المخطوط باقسام مضاهاة مدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع
المستقيمة وكذلك الخطوط المرسومة التي فيها من خط الفلك المستقيم هي حدود الساعات الزاوية
في الاقسام المرسومة واما مخطوطها المستقيمة التي فيها من خط الفلك المستقيم هي حدود الساعات الزاوية
خطوط المرسومة في مخطوطها مذكور في مخطوط الاربع والاضلاع الاخر من ضلوع المخطوط باقسام مضاهاة مدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع
سما الكواكب مذكور في مخطوطها مذكور في مخطوط الاربع والاضلاع الاخر من ضلوع المخطوط باقسام مضاهاة مدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع
الجدول واما كان منها مذكور على مدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع والاضلاع الاخر من ضلوع المخطوط باقسام مضاهاة مدي من ثمانية التي تحاكي في مخطوط الاربع

فصل الثاني في معرفة درجات الشمس

والصاعدين البروج المكسور على خط المبدأ الفلك المستقيم ما كان منها اسوأ من ثانياً بقا في نصف
 السما من البروج المكسور على خط المبدأ الفلك المستقيم في موضع درجة الشمس من
 فلك البروج ٥ وان اكثر ما يبلغ جده ٥ لانه سوف على موضع درجة الشمس من فلك البروج ٥
 ان يحصل موضع درجة الشمس من فلك البروج من الفصل الثالث عشر من الفصل الاول ما
 من الجدول الذي فيه والمان كخط موضع الشمس من فلك البروج في اول يوم من السنة القطب
 او من السنة الرومية التي تيسر فاذا اريد موضعها من فلك البروج في اي يوم كان من ايام
 السنة حصل ما مضى من كل سنة من الايام الى اليوم المطلوب واعطى من كل يوم جده اياها ويكون
 الابد من موضع الشمس كخط في اول تلك السنة في هذا العدد فهو موضع الشمس في ذلك اليوم
 والعدد الذي يعطى فيها الشمس البروج اما اذا كان الراج في اول رجب من الارباع شت في هذا
 فانه في اول سرطان او قريب من ان التقطع فيها الشمس البروج هي المد التي تقطع فيها
 الشمس الاقسام الاثني عشر التي قسمت لها منطقة فلك البروج في الفصل من الفصل الاول
 لولها واما اذا كان الراج في اثناس جيب فخط الراج من ذلك البروج من ٥ ٥ ووجه
 تقطع في السنة من المدة التي تقطع فيها الشمس القسم الثاني عشر من الاقسام الاثني عشر المذكورة
 وكخط من باب من الراج من ذلك البرج من ٥ ٥ ووجه شت في تلك السنة من المدة
 تقطع فيها الشمس القسم الاول من الاقسام الاثني عشر المذكورة وكخط مع المخطوط في كان فهو
 مقدار ما يقطع في الشمس البرج الذي الراج في ايسار ووجه في المنهاج على شت في البروج
 وان لم يتصل الميزان في استخراج درجة الشمس لانه لا يصور ذلك الا اذا كان عرض البلد
 معلوماً وسياح في موضع انشأه اذا علمت درجة الشمس من فلك
 البروج يحصل شتاً عن ابره الا عند الواصل الى الدرجة التي الشمس منها من خط البرج
 وعلم على ما وجدنا من خط الميزان على خط الراج على كم وقف هذه العلامة من ابره على
 فما كان فهو المطلوب وكخط ما مضى من خط البرج من خط الميزان يكون موضع خط الراج
 على درجة الشمس خط البرج بعد ومن جوف الميزان الموازي لخط البرج الى جوف المقابل
 له لكان سما مع خط البرج في سطح واحد ويكون هذا الخط موازاً لخط المار بالخط

الفصل الثالث اذا علمت

الفصل الرابع اذا علمت
 الفصل الخامس اذا علمت

الفصل السادس

الفصل السابع

الفصل الثامن

الفصل التاسع

الفصل العاشر اذا علمت

في سطح واحد ويكون هذا الخط موازاً لخط المار بالخط المستقيم ما كان منها اسوأ من ثانياً بقا في نصف
 السما من البروج المكسور على خط المبدأ الفلك المستقيم ما كان منها اسوأ من ثانياً بقا في نصف
 السما من البروج المكسور على خط المبدأ الفلك المستقيم في موضع درجة الشمس من
 فلك البروج ٥ وان اكثر ما يبلغ جده ٥ لانه سوف على موضع درجة الشمس من فلك البروج ٥
 ان يحصل موضع درجة الشمس من فلك البروج من الفصل الثالث عشر من الفصل الاول ما
 من الجدول الذي فيه والمان كخط موضع الشمس من فلك البروج في اول يوم من السنة القطب
 او من السنة الرومية التي تيسر فاذا اريد موضعها من فلك البروج في اي يوم كان من ايام
 السنة حصل ما مضى من كل سنة من الايام الى اليوم المطلوب واعطى من كل يوم جده اياها ويكون
 الابد من موضع الشمس كخط في اول تلك السنة في هذا العدد فهو موضع الشمس في ذلك اليوم
 والعدد الذي يعطى فيها الشمس البروج اما اذا كان الراج في اول رجب من الارباع شت في هذا
 فانه في اول سرطان او قريب من ان التقطع فيها الشمس البروج هي المد التي تقطع فيها
 الشمس الاقسام الاثني عشر التي قسمت لها منطقة فلك البروج في الفصل من الفصل الاول
 لولها واما اذا كان الراج في اثناس جيب فخط الراج من ذلك البروج من ٥ ٥ ووجه
 تقطع في السنة من المدة التي تقطع فيها الشمس القسم الثاني عشر من الاقسام الاثني عشر المذكورة
 وكخط من باب من الراج من ذلك البرج من ٥ ٥ ووجه شت في تلك السنة من المدة
 تقطع فيها الشمس القسم الاول من الاقسام الاثني عشر المذكورة وكخط مع المخطوط في كان فهو
 مقدار ما يقطع في الشمس البرج الذي الراج في ايسار ووجه في المنهاج على شت في البروج
 وان لم يتصل الميزان في استخراج درجة الشمس لانه لا يصور ذلك الا اذا كان عرض البلد
 معلوماً وسياح في موضع انشأه اذا علمت درجة الشمس من فلك
 البروج يحصل شتاً عن ابره الا عند الواصل الى الدرجة التي الشمس منها من خط البرج
 وعلم على ما وجدنا من خط الميزان على خط الراج على كم وقف هذه العلامة من ابره على
 فما كان فهو المطلوب وكخط ما مضى من خط البرج من خط الميزان يكون موضع خط الراج
 على درجة الشمس خط البرج بعد ومن جوف الميزان الموازي لخط البرج الى جوف المقابل
 له لكان سما مع خط البرج في سطح واحد ويكون هذا الخط موازاً لخط المار بالخط

الفصل الحادي عشر
 الفصل الثاني عشر
 الفصل الثالث عشر
 الفصل الرابع عشر
 الفصل الخامس عشر
 الفصل السادس عشر
 الفصل السابع عشر
 الفصل الثامن عشر
 الفصل التاسع عشر
 الفصل العشرون

منه في وقت من الساعات من اوقات الربيع وعلم على ما في الموضع الذي هيئت اليه من خط الظل
 علامته وانظر على كم وقعت تلك العلامة من اوقات خط الظل فما كان فهو الظل المكسوس للارتفاع
 لظل المبسوط المطلوب فقام الظل ظاهر ويسكن عليك موقفاً الظل المكسوس من قبل الارتفاع
 الفصل الثاني عشر في معرفة عرض البلد اذا اردت ذلك فحصل ما يارون الشمس نصف
 النهار وهو ارتفاع اقصي ظل مبسوط في ذلك النهار بالرصد وحصل مثل الشمس جهة في ذلك
 النهار واظهر على ما ذكر في الفصل من القرن الاول الفصل الثاني عشر اذا كان عرض البلد
 معلوماً وسيل الشمس جهة في يوم معلوم كانت غاية ارتفاع الشمس في ذلك اليوم معلوماً
 ما ذكر في القرن الاول في الفصل ثم اذا كانت غاية ارتفاع الشمس معلومة في نهار ما كان
 كل واحد من الظل المكسوس المبسوط في نصف النهار معلوماً على ما تقدم في الفصل العاشر من
 الباب الفصل الثالث عشر اذا كان عرض البلد معلوماً وادرت معرفة درجة الشمس في يوم من
 غاية ارتفاع الشمس في ذلك النهار بالرصد وحصل من ذلك مثل الشمس في ذلك اليوم على ما ذكر في
 الفصل من القرن الاول اعلم على ما تيسر اذا وقع من الفصل الذي است فيه من الفصل
 او رصدي في يوم ارفع على ما ذكره في باب العمل الرابع واذا حصلت مثل الشمس جهة وبل هو تيسر اليه
 او ما قصرت درجة الشمس من قبله معلوماً على ما مضى في الفصل الرابع من هذا الباب الفصل
 الرابع عشر اذا اردت ارتفاع العرض في يوم كان فوجد على ظل الزوال المبسوط في ذلك اليوم
 فانه اذا اخرج من ذلك فهو الظل المبسوط لوقت العرض وان لم يكن للزوال في ذلك اليوم
 ظل فظل العرض المبسوط فانه واحد وكذلك المكسوس باقى العمل طاهر الفصل الخامس عشر اذا
 اردت معرفة ما مضى من النهار من ساعة ما يتد بالتحريظ لظل المبسوط في نصف ذلك
 النهار وحده مبدئاً من اصابع ظل الزوال المبسوط الذي في طلوع الزوال على ما علمت علامه فان
 كان ظل الزوال المبسوط في نصف ذلك النهار اكثر من اصابع ظل الزوال المبسوط الذي في طلوع
 الزوال فخذ الظل المكسوس في نصف ذلك النهار وحده مثله في اصابع الظل المكسوس الذي في طلوع
 خط الزوال التي من شملت الساعات وعلمت علامته فخذ الظل المبسوط في الوقت
 الذي تريد من اوقات ذلك النهار وحده مثله من الظل المبسوط الذي في طلوع خط الوقت

الفصل الثاني عشر في معرفة البلد

الفصل الثاني عشر اذا كان عرض البلد

الفصل الثالث عشر اذا كان

الفصل الرابع عشر اذا اردت

الفصل الخامس عشر اذا اردت
 معرفة ما مضى

فان كان ما علمت من الظل المبسوط اكثر مما يتيسر من طلوع الوقت من اصابع الظل المبسوط فخذ الظل المكسوس
 في الوقت الذي تريد من اوقات من المبسوط وحده مثله في اصابع الظل المكسوس الذي في طلوع الوقت
 وعلمت علامته فخذ من العلامه التي في طلوع الزوال خط متوازي يوازي طلوع الوقت من
 العلامه التي في طلوع الوقت خط متوازي يوازي في طلوع الزوال تحت تقطع به ان الخط ان كان
 فاست في تلك الساعات فان كان قدامك قبل نصف النهار فاست الساعات المبسوط وان كان
 قدامك بعد نصف النهار فاست الساعات الصاعدة وان تقاطعان على خط العرض كان قدامك
 بعد نصف النهار فاست الساعات الصاعدة وان تقاطعان على خط العرض الزوال فذلك الوقت هو
 الزوال الفصل السادس عشر اذا كان ظل الزوال في ما معلوماً والماضي من ساعة الزمان ايضا
 كذلك وادرت معرفة ارتفاع الشمس لافضل الساعات الزمانية فخذ من طلوع الزوال مثل
 ظل الزوال في ذلك اليوم واخرج من حيث است خط متوازي يوازي طلوع الوقت تحت خط
 به الخط او تلك الساعات الزمانية اخرج من خط متوازي يوازي طلوع الزوال على طلوع الوقت
 فما حار من اصابع ظل الوقت فهو الظل المبسوط لوقت ما مضى وباقى العمل طاهر الفصل السابع عشر
 اذا كان الماضي من نهار ما من الساعات الزمانية معلوماً وارتفاع الشمس لافضل الساعات
 كذلك وادرت معرفة ظل الزوال في ذلك اليوم فخذ طلوع الوقت مثل ظل ارتفاع الشمس في
 تلك الساعات واخرج من نهاية التي في اوقات تلك الساعات خط متوازي يوازي طلوع الوقت
 ومنه الى طلوع الزوال فما حار به الخط في طلوع الزوال من اصابع ظل الزوال في ذلك اليوم
 وباقى العمل طاهر الفصل الثامن عشر اذا كان الماضي من نهار ما من الساعات الزمانية
 معلوماً ودرجة الشمس في ذلك النهار كذلك وارتفاع الشمس لافضل الساعات كذلك فخذ
 معرفة عرض البلد فاستخرج من ارتفاع الشمس الماضي من الساعات الزمانية ظل الزوال في
 ذلك النهار على ما ذكر في الفصل الذي قبله واذا كان ظل الزوال في ذلك اليوم ما معلوم ودرجة
 في ذلك اليوم كذلك كان عرض البلد معلوماً وكذلك طاهر الفصل التاسع عشر اذا كان عرض
 البلد معلوماً وارتفاع الشمس لافضل الساعات معلوماً فاستخرج من ارتفاع الشمس في ذلك اليوم ما
 وادرت معرفة درجة الشمس مبدئاً في ذلك اليوم فاستخرج من ارتفاع الشمس الساعات

الفصل الثاني عشر اذا كان ظل الزوال

الفصل الثالث عشر اذا كان الماضي من

الفصل الرابع عشر اذا كان عرض البلد

المربوط على اول خط المربع الي بعد الدوائر فيكون هذا الخط اعني المسمى من اول خط المربع الي بعد الدوائر
فيكون هذا الخط بوتر الزاوية التي يحيط بها خط المربع والخط وسط الدوائر وحيث ان يدور تمام الدوائر
فقطب هذا الخط على خط المربع وحصل ما وقع فيه من الارتفاع والعرض مما شهدنا فابقى له بوتر تمام الارتفاع
ونقصه نصف تمام الارتفاع اعرف قوسه والعرض من تمام ما بقى منه الارتفاع وان كان
هذا الخط الكرل من خط المربع فيجد منه القدر المساوي لخط المربع وطبق الب في سنة على خط المربع
وحصل ما وقع فيه من الارتفاع وعلمنا ٩٥ انقص من الجميع سنة فابقى منه بوتر تمام الارتفاع
وباقى العمل على ما تقدم وفيهم من هذا كيف يوجد انصاف الاشياء المنخفضة واذا اسماها ما ذكر
في هذا الفصل على الوجه المذكور احذ الارتفاع من غير مثل خطوط الممران الفصل الرابع والاربعون انوار
اردت ان اعلم الدائر من الفلك من اول البصل التي اتي وقت شت منه قدر ارتفاع النجوم كوكب شت من
الكواكب الموسومة والفصل خمسة من جيب غاية ارتفاع ذلك الكوكب في جدول النسبة في موضع ذلك
قياسك فيه وحذ كما علمنا من النسبة واخرجتها في المخطوط فخرج فوزه على المخطوط في المجمع فتوصل
الدائر لذلك الكوكب في ان الكوكب في الجيب العرفي من خط وسط السماء فخذ من موضع ذلك الكوكب
على التوالي اراج الفلك بقدر فضل الدائر المخطوط علم حيث است علاته في خط ذلك الكوكب
وهذه العلامة هي موضع ذلك الكوكب في ذلك الكوكب في ذلك الكوكب ثم حصل ما بين موضع الكوكب
وبين هذه العلامة من اراج الفلك المستقيم فكان فصولا المطلوب ان كان الكوكب في بيت الكعبة
من خط وسط السماء فخذ من موضع ذلك الكوكب على خلاف التوالي اراج الفلك المستقيم بقدر فضل
الدائر المخطوط علم حيث است علاته في خط ذلك الكوكب فيكون هذه العلامة وموضع ذلك
الكوكب في ذلك الكوكب وباقى العمل على ما تقدم الفصل الخامس والاربعون في معرفة الدائر من الفلك
من اول البصل التي اتي وقت شت منه بوجه اخر اوردت ذلك في الارتفاع كوكب من
الكواكب التي لا بعد لها من الاعتدال ولما بعد سيره وحصل ظل هذا الارتفاع وسر ظل الوقت
وحصل ظل غاية الارتفاع ذلك الكوكب في سر ظل الزوال ثم ادخل مبدئين الطولين في شت
السماعات وحصل منها ما هو انصاف السماعات على ما ذكر في الفصل ٩٦ من هذا الكتاب
واخرجت هذه السماعات في دوائرها فاجتمع فهو الدائر من الفلك من وقت طلوع ذلك

العسل

الفصل ٤٥

دستور

الكوكب الى وقت القياس رده على مطالع ذلك الكوكب في ذلك الجبل من اول الطريق اجمع فهو مطالع الكوكب
 المسمى من مطالع ذلك الكوكب فيكون ذلك الجبل من قبله فاقى فهو المطلوب الفصل السابع والاربعون
 في معرفة المطالع والمنوسط في اي وقت شئت من اوقات الليل اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع
 كوكب من الكواكب المرسومة في الميزان في الوقت الذي يريد وحصل فضل الدائر لذلك الكوكب في ذلك
 الوقت وانقصه من مطالع الاستواء ان كان الكوكب مشرقا وذه عليه ان كان مغربا فان كان
 متباعدا زادوه وانقصا من المطالع الا فيقدر لدرجة الظل او حوضي سيقا المطالع الاستواء لدرجة
 المنوسط وباقي الطريق ما تقدم في الفصل الموالي اربعون الفصل السابع والاربعون اذا اردت ان تتخرج
 خط نصف النهار بالميزان على مناج الدائرة العنبرية فضع الميزان على من مستوي رومانه لافاق
 واجعله بحيث يكون المنبر الى اليمين ليكون النصفان على من على الافاق ووجه الميزان قبل
 الزوال من عرض توكون الارض الى ان يتبع ظل النصف الذي في الشمس على المنبر وقوعا يتبعها فانها
 كان كذلك حفظ هذا اصابع الظل في ذلك الوقت الميزان على ذلك الوضع وخط مع اصابع
 في تلك الارض خط مستقيما وسمه سمت الاول ثم رصد الظل من بعد الزوال الى ان يميل عن الخط
 حفظته فاذا صار كذلك ضع الميزان على تلك الارض المتساوية ووجهه المتروك المتقدم الى ان يتبع ظل
 الذي في الشمس على المنبر على مثل الظل المحفوظ وقوعا صحيحا ثبت الميزان على ذلك الوضع وخط مع
 جانب خط مستقيما في تلك الارض وسمه سمت الثاني فاذا رايه التي يحيط بها سمت الاول الكا
 التي كان الخط فيها في مدة ما بين الرصدان اذ قسمت نصفين كان الخط القسم لهما هو خط
 النهار الفصل السابع والاربعون اذا اردت ان تعلم الدائر من الفلك من اول الليل في وقت
 الشمس والدائر من الفلك من اول الليل في وقت طلوع النور فعد ان الشمس شظا وان اضاءت
 شرقا ووجهه وحصل الدائر من الفلك من اول النهار في وقت ذلك لارتفاعه فان كان فهو المطالع
 الاول فقدر انيما ارتفاعه عن عاكه ووجهه وحصل الدائر من الفلك من اول النهار في ذلك
 فان كان فهو المطلوب الثاني الفصل التاسع والاربعون اذا اردت ان تعلم ما ينوسطها
 عند مغيب الشمس وعند طلوع النور فجد عند اي وقت شئت من اوقات الليل فصل الدائر
 من الفلك من اول الليل في ذلك الوقت ووجهه على مطالع النور فخط الشمس بالبلد فان اجمع

العصر ٤٠

الفصل ٧

العصر ٨م

الفصل ٨ ادا كان جزوا الاول

الفصل ٩ ادا كان كوكب

الفصل ١٠

الاجزاء في كوكب قوس قوس حسب المستوي فان كان فهو المثل المطلوب الفصل الثامن ادا كان كوكب
 الاول جزوا من البروج معلوما وجهته كوكب جوتير ايد او تيق قوس اردت من قوس
 البروج في عمل التقدم في الفصل الذي قبله افا خرج فهو المطلوب الفصل التاسع في معرفة المثل
 الذي جزوا فخر من البروج ادا اردت ذلك ففصل بالبرج الذي تريد مبداء بين
 اقرب المثلين اليها سواء كان متعديا عليها او متساويا عندها من درج البروج وحدها
 من اول المثل على التوالي ثلث است حصل سبيل الاول انقص من ٩٥ حفظ الباقي وضع نصف القطر
 في الربع الاكبر على مثل الخطوط اوسطها اطلبت الربع الاكبر مثل السيل الاول الجزوا الذي تريد
 الثاني واخرج مع جيب التمام الخارج من سبيل الجيب على نصف القطر وثبت المري على وضع
 المظاهرة وضع نصف القطر على الجيب لا غلط ولا خطأ بالبرج من جيب التمام وحصل كوكب
 الجيب من البرج الاكبر في كوكب المطلوب الفصل العاشر في معرفة كوكب من معدل
 النهار من بل لولد وعنده ادا اردت ذلك ففصل السيل الثاني لدرج طول الكوكب وروءه على
 الكوكب ادا كان موافقا لفرصة جهة واحدة فصل بينهما ادا كان مخالفا لفرصة واحدة فان كان فهو المطلوب
 احفظ مضع نصف القطر على الجيب لا غلط وتوكل المري حتى يقع على جيب تمام السيل الثاني في لولد
 الكوكب وروءه ثم حرك نصف القطر حتى يقع المري على جيب تمام الى ج من تمام السيل الاول وعنده
 ثم اقل فالحركات قبل الوضع المعدل اخرج مع المدار الذي اريد ان يصيب نصف القطر وحصل
 عدد ما خارج جيب التمام ما لا يرفع الاصابة من البرج الاكبر في كوكب المطلوب الفصل الحادي عشر
 النهار في كوكب من الكوكب السيل الثاني لدرج طول في جهة جهة كوكب جوتير ايد او تيق قوس اردت ان
 تحتل في الجهة جهة كوكب جوتير ايد او تيق قوس اردت ان تحتل في الجهة جهة كوكب جوتير ايد او تيق قوس
 اردت من الكوكب لمرسوم في الربع من دائرة معدل النهار وضع نصف القطر في الربع الاكبر
 يكون ما تترك ذلك الكوكب وتوكل المري الى ان يقع على مركز ذلك الكوكب وروءه ثم حرك نصف القطر
 القطر على الجيب لا غلط وحصل ما خارج جيب تمام الى ج من المري من البرج الاكبر في كوكب
 من ٩ فباقي فهو بعد الكوكب الذي اردت من دائرة معدل النهار وجهه بعدد المري من الكوكب
 ان كان الكوكب عليه ان من شمال وادان جنوب في معرفة الفصل الثاني في عشر في معرفة احوال البروج

الفصل ٨ ادا كان جزوا الاول

الفصل ٩ ادا كان كوكب

الفصل ١٠

الفصل ١١ في معرفة الكوكب

الفصل ١٢ ادا اردت ان تعلم

الفصل ١٣ في معرفة احوال البروج

الاجزاء في كوكب قوس قوس حسب المستوي فان كان فهو المثل المطلوب الفصل الثامن ادا كان كوكب
 الاول جزوا من البروج معلوما وجهته كوكب جوتير ايد او تيق قوس اردت من قوس
 البروج في عمل التقدم في الفصل الذي قبله افا خرج فهو المطلوب الفصل التاسع في معرفة المثل
 الذي جزوا فخر من البروج ادا اردت ذلك ففصل بالبرج الذي تريد مبداء بين
 اقرب المثلين اليها سواء كان متعديا عليها او متساويا عندها من درج البروج وحدها
 من اول المثل على التوالي ثلث است حصل سبيل الاول انقص من ٩٥ حفظ الباقي وضع نصف القطر
 في الربع الاكبر على مثل الخطوط اوسطها اطلبت الربع الاكبر مثل السيل الاول الجزوا الذي تريد
 الثاني واخرج مع جيب التمام الخارج من سبيل الجيب على نصف القطر وثبت المري على وضع
 المظاهرة وضع نصف القطر على الجيب لا غلط ولا خطأ بالبرج من جيب التمام وحصل كوكب
 الجيب من البرج الاكبر في كوكب المطلوب الفصل العاشر في معرفة كوكب من معدل
 النهار من بل لولد وعنده ادا اردت ذلك ففصل السيل الثاني لدرج طول الكوكب وروءه على
 الكوكب ادا كان موافقا لفرصة جهة واحدة فصل بينهما ادا كان مخالفا لفرصة واحدة فان كان فهو المطلوب
 احفظ مضع نصف القطر على الجيب لا غلط وتوكل المري حتى يقع على جيب تمام السيل الثاني في لولد
 الكوكب وروءه ثم حرك نصف القطر حتى يقع المري على جيب تمام الى ج من تمام السيل الاول وعنده
 ثم اقل فالحركات قبل الوضع المعدل اخرج مع المدار الذي اريد ان يصيب نصف القطر وحصل
 عدد ما خارج جيب التمام ما لا يرفع الاصابة من البرج الاكبر في كوكب المطلوب الفصل الحادي عشر
 النهار في كوكب من الكوكب السيل الثاني لدرج طول في جهة جهة كوكب جوتير ايد او تيق قوس اردت ان
 تحتل في الجهة جهة كوكب جوتير ايد او تيق قوس اردت ان تحتل في الجهة جهة كوكب جوتير ايد او تيق قوس
 اردت من الكوكب لمرسوم في الربع من دائرة معدل النهار وضع نصف القطر في الربع الاكبر
 يكون ما تترك ذلك الكوكب وتوكل المري الى ان يقع على مركز ذلك الكوكب وروءه ثم حرك نصف القطر
 القطر على الجيب لا غلط وحصل ما خارج جيب تمام الى ج من المري من البرج الاكبر في كوكب
 من ٩ فباقي فهو بعد الكوكب الذي اردت من دائرة معدل النهار وجهه بعدد المري من الكوكب
 ان كان الكوكب عليه ان من شمال وادان جنوب في معرفة الفصل الثاني في عشر في معرفة احوال البروج

نقل الشمس في ذلك اليوم واخرج مع جيب تمام انما من مناهية الى ان تصبف وتكون المريا الى ان
يقع على موضع الاصلية وضع نصف القطر على الجيب الاكبر وحصل ما حاز جيب تمام والارتفاع
من المريا من اربع الارباع الاكبر فاما كان فهو مشرق الشمس في ذلك اليوم وسوموها مثل
مشرقها وجعلها واحد منها مثل ميل الشمس في ذلك اليوم فخرج من ذلك الكواكب التي
وسومها من قبل بعده وعرض البلد الفاصل الثاني والعشرون اذ كان عرض البلد
معلوم ومشرق الشمس في يوم ما معلوم وادرت ان تقدم ميل الشمس في ذلك نصف
القطر على الجيب الاكبر فخرج المريا الى ان يقع على مشرق الشمس في ذلك اليوم ثم وضع القطر
في الارباع الاكبر على مثل عام عرض البلد وحصل ما حاز جيب تمام المريا من اربع الارباع الاكبر
فاما كان فهو ذلك المطلوب وعلى القيس يخرج بعد الكواكب من قبل عرض البلد وسومها
فيها واعلم ان ميل الشمس في بعض شرقا في بعض وكذا الكواكب في بعض مشرقا في بعض
واسم الموضع للبلد الفاصل الثالث والعشرون اذ كان ميل الشمس معلوما في يوم ما وتوسمها
في بلد معلوم في ذلك اليوم وادرت ان تعلم عرض ذلك البلد فاطلب الارباع الاكبر مثل ميل الشمس
في ذلك اليوم وحصل جيب تمام المريا من مناهية ثم وضع نصف القطر على الجيب الاكبر فخرج المريا
الى ان يقع على جيب سم الشمس التي معك وذلك نصف القطر الى ان يقع على جيب تمام الكواكب
مخططة وانظر حينئذ ما حاز نصف القطر من اربع الارباع فاما كان انقطعت ٩٥ فاما بقي فهو عرض
البلد على هذا المثال يخرج عرض البلد من قبل الكواكب في مشرق في ذلك البلد الفاصل
الرابع والعشرون في مخرج مطالع ما بين اتي درج من منطقة البروج وبين اربع قطبي
الاعتماد الى التماسه كانت متقدمة عليها ومتأخرة عنها بالفلك المستقيم اذ ادرت
ذلك نصف القطر في الجيب الاكبر منها بين الدرجات المرفوعة وادرت اطلب الارباع الاكبر
نقل ما بين الدرجات المرفوعة وبين اقرب المقلبين اليها واخرج مع جيب تمام والارتفاع
من مناهية الى ان تصبف القطر وحرك المريا الى ان يقع على موضع الاصلية وضع القطر على
الاكبر وحصل ما حاز جيب تمام المريا من اربع الارباع الاكبر فاما كان فهو مطالع ما بين
الدرجات المرفوعة وبين اقرب المقلبين اليها من اربع البروج بالفلك المستقيم فادركت

العصل ٢٣ اذا كان عرض البلد معلوما

العصل ٢٤ اذا كان ميل الشمس معلوما

العصل ٢٥ في معرفة مطالع

في المطالع من ٩٥ فاما بقي مطالع ما بين الدرجات المرفوعة وبين الاكبر اليها من اربع
البروج بالفلك المستقيم الفصل الخامس والعشرون في معرفة ما بين اتي درج فزعت من مطالع
وبين اول الجدي من درج البروج بالفلك المستقيم اذ ادرت ذلك مطالع ما بين
الدرجات المرفوعة وبين اقرب المقلبين اليها من اربع البروج بالفلك المستقيم على ان تضع
الذي قبله في احدى اقطبها ثم انظر فان كانت الدرجة المرفوعة فيها من اربع الجدي واول
فمطلوب وان كانت الدرجات المرفوعة فيها من اول الجدي واول مطالع فمطلوب
وان كانت فيها من اول الجدي واول السطون فانقص المخطوط من ٩٥ فاما بقي فهو المطلوب وان
كانت فيها من اول السطون واول الجدي فانقص المخطوط من ٩٥ فاما بقي فهو المطلوب فصل
السادس والعشرون اذا كانت مطالع بالفلك المستقيم مسموعة من اول الجدي وادرت
توسمها الى درج السطون فان كانت ٩٥ او ٩٠ او ٨٥ او ٨٠ او ٧٥ او ٧٠ او ٦٥ او ٦٠ او ٥٥ او ٥٠
فمطلوب واولها وان كانت غير ذلك فضع نصف القطر على الجيب الاكبر وحرك المريا
حتى ياتي الى لك من الجيب الاكبر واسم الموضع نصف القطر في الارباع الاكبر فمطلوب
تمام الفصل الاكبر وحفظ ما حاز المريا من سوس تمام وخرج تمام المريا من مناهية
بما بين اربع الجدي الاكبر فخرج المريا من مناهية الى ان يقع على مطالع التي معك من قرب
الاعتماد اليها سوا كانت متقدمة عليها او متأخرة عنها واخرج مع جيب تمام المريا
من حيث اقيمت الى ان تصبف القطر واخرج من موضع الاصلية مع الجيب
المستقيم الى ان تصبف تمام المخطوط وضع نصف القطر على موضع اصابتها ما بين
الارباع وحصل ما وقع على نصف القطر من اربع الارباع وانقصه من ٩٥ فاما بقي فهو درج
السوا التي تحرك المطالع التي معك باقى العمل فاما ان كان الفاصل السابع والعشرون
معرفة قوس التماسه وتوسمها وتوسمها وتوسمها اذ ادرت ذلك نصف القطر في الارباع
الاكبر على مثل غاية ارتفاع راس قوس البلد الذي تريد ذلك فيه واثبتته من ثم انقص
ميل الشمس في ذلك اليوم من غاية ارتفاع راس المثلثة ذلك البلد واطلب مثل البيت
في الارباع الاكبر واخرج مع جيب تمام المريا من مناهية الى حيث ملق نصف القطر

العصل ٢٦ في معرفة ما بين اتي درج فزعت

العصل ٢٧ اذا كانت مطالع

العصل ٢٨ في معرفة مطالع

العصل ٢٩ في معرفة قوس النهار

ما يجوز له الدار التي رتقت الملاقاة من اجزاء الجيب لا غنى عن قوس قوس فصل الدار الشمس
 مدار الشمس على ما مضى في الفصل الموافى عشرين من هذا الباب واحفظ القوس على ما مضى فان
 كان البلد الذي علمت له لا تعرف له او كان ميل الشمس في ذلك اليوم على ما مضى في الفصل
 الجدة فاحفظه هو نصف قوس النهار وان كان ميل الشمس موافقا لوضع البلد في الجدة
 فاحفظه هو نصف قوس النهار وانما قوس الميل فيبقى نصف قوس النهار
 من ١٨٥ فيبقى نصف قوس النهار وتعدل النهار هو فصل ما بين قوسه وبين ١٨٥ وهو
 دائما مساوي تعدل النهار وعلى هذا الحال يخرج نصف قوس مدار الكوكب في اتي بلد له
 قوس البلد اذا قدم بعده مقام ميل الشمس فيه فان كان ميل الشمس في ذلك اليوم يتصل
 غاية ارتفاع راس الشمس في ذلك البلد فاعلم ان مدار الشمس على ما مضى في الفصل
 منها فان كان ميلها على ما مضى في الفصل فاعلم ان البلد في الجدة فاحفظه هو نصف قوس
 وان كان موافقا لوضع البلد في الجدة فاحفظه هو نصف قوس النهار وان كان موافقا
 النهار قوسه من ١٨٥ درجة وان كان ميل الشمس في ذلك اليوم اكثر من عرض البلد فاحفظ
 الشمس في ذلك اليوم لا يقطع والافق ولا تاسر ولمن من ذلك ان لا يكون لها
 قوس مدار وقد مضى في الفصل الاول كيف يستخرج مرتبة النهار اذا كان ميل الشمس
 في ذلك اليوم اكثر من عرض البلد فاحفظه هو نصف قوس النهار وان كان الكوكب ابرق الطوب
 او ابرق الكواكب او طلوع وغروب الفصل الثامن والعشرون في معرفة تعدل النهار في
 اتي بلد كان من قبل تعدل النهار لا طول له في ذلك البلد اذا اردت ذلك فاحفظ
 مطالع الجدة الذي تعدل به من ارباع عطية الاعتدالين اليه سواء كان متقدما
 عليها او متاخرها عن مطالع الشمس على معنى في الفصل تهم واحفظها وضع نصف
 القطر على الجيب لا غنى عن كماله الى ان يقع على جيب السعد في الاغنى في ذلك البلد
 واسمها هناك ثم نصف القطر في الربع الاغنى على مطالع المظلة وحصل ما
 حازه جيب التمام الحار بالري من اجزاء الربع الاغنى فان كان فهو نصف تعدل
 النهار في ذلك البلد وهو ايضا نصف تعدل البلد فان كان ميل ذلك البلد على ما مضى في الفصل

الفصل ٢١ في معرفة تعدل النهار

في جهة الفجر تعدل به من ١٨٥ في اجمع بقى قوس نهاره وان كان موافقا في الجدة
 على ١٨٥ في اجمع قوس نهاره والفعل يعدل النهار على ما مضى في الفصل
 قوس ليل الفصل التاسع والعشرون في مطالع اتي جرة ومن اجزاء البروج بالعلم المستقيم
 ارباع عطية الاعتدالين الذين قبل تعدل به من اتي بلد كان وتعدل النهار لا طول له في
 ذلك البلد في المطلوب هو عكس ما يصير الفصل الذي قبله او هو قريب الماخذ طرود
 تمام الفصل الموافى ثلثون في معرفة تعدل النهار من ميل الميل وسو المشتري اذا اردت ذلك فاحفظ
 نصف القطر في الربع الاغنى على مثل عام الميل في ذلك اليوم واحفظه الربع الاغنى مثل عام
 سحر المشتري في ذلك اليوم وانظر ما يوافقه من جيب التمام واخرج موافق الجيب على نصف القطر
 واسمها المري على نقط الملاقاة ثم وضع نصف القطر على الجيب لا غنى عن كماله جيب التمام الحار
 بالري من اجزاء الربع الاغنى فان كان فهو مقام تعدل النهار بقدره من ١٨٥ في اجمع بقى قوس
 النهار وعلى هذا المثال يخرج مدار الكوكب من قبل بعده وسو مشتري اذا كان تعدل النهار
 معلوما كان قوس النهار معلوما وقوس الميل كذلك على تقدم غيره الفصل الحادي والعشرون
 اذا كان كل واحد من سوا الشمس والتعدلي في يوم ما معلومين فان الميل في ذلك اليوم يكون
 معلوما لما تقدم في الفصل الذي قبله او ذلك اذا كان تعدل النهار والميل في يوم ما
 معلومين فان سوا الشمس في ذلك اليوم يكون معلوما لما تقدم ايضا في الفصل الذي قبله
 وذلك كما بين الفصل الثاني والثلثون اذا كانت درجة من عرض في درج البروج واوردت
 ان تعلم مطالع ما بين اول الحمل وحيثما على التوالي البروج على الافق الشرقي في اتي بلد اردت
 فاستخرج مطالعها من اول الجدي الفلك المستقيم واحفظه واستخرج نصف قوس نهاره في ذلك
 البلد وانقصه من حافة قوس النهار المطلوب فان كان مطالعها بالفلك المستقيم اقل من نصف قوس
 نهاره باقرو عليها به ودرجوا انقص نصف قوس نهاره بما يجتمع فابقى فهو المطلوب الفصل
 الثالث والعشرون اذا علمت مطالع درج من درج البروج بالفلك المستقيم من اول
 الجدي واوردت مطالعها من اول الحمل سدا واوردت ان تعلم نصف قوس نهاره في ذلك
 البلد فانقص مطالعها بالبلد ان استواء في بقى فهو المطلوب فان كانت مطالعها

الفصل ٢٠ في مطالع العاج في قوس

الفصل ٢١ في معرفة تعدل النهار

الفصل ٢٢ اذا كان كواكب

الفصل ٢٣ اذا كانت درجة

الفصل ٢٤ اذا علمت مطالع

الاستواء أقل من مطالع البلد في أقصى مطالع الاستواء من ٥٠٠ فرسوخا في مطالع
 الاستواء في كان قوسا قبل نصف النهار وهي الساعات الزمانية الباقية من النهار كان
 قياسا بعد نصف النهار وهذا العمل هو المذكور بالحساب في الفصل ٢٥ من القرن الأول
 حاله في التقريب مما قبله من ٥٠٠ الفصول التي من والتشون إذا كان الماض من النهار من
 الساعات الزمانية معلوما بالتقريب المذكور في الذي قبله إذا روت ان تعلم مطالع
 لوقت بعضا منها فحرب عدد ما كان اقل من سنة في ٦٠ و احفظ المبلغ وان كان
 عدده اكثر من سنة فاقطع من اثني عشر واقرب عدد الباقي في ٦٠ و احفظ المبلغ ثم
 نصف القطر على الجيب لا عظم والخط في الارتفاع مثل ما حفظه وخرج مع جيب التمام
 منها الى ان يصيب الخط والمنه المري على موضع اصابعه وضع نصف القطر في الارتفاع على
 غاية ارتفاع الشمس في ذلك اليوم وحصل ما حازه جيب التمام المار بالمري من ارتفاع الارتفاع
 في كان قوسا ارتفاع الشمس عند انقضاء الساعات الفصل التاسع والتشون إذا كان
 من النهار من الساعات الزمانية معلوما بالتقريب المذكور في الفصل ٢٥ من يد الباب وكان
 ارتفاع الشمس حين انقضاء معلوما فان غاية ارتفاع الشمس في ذلك اليوم يكون معلوما
 على ما هو مذكور من الفصل الذي قبله او على ما فهم ايضا من الفصل ٢٥ من يد الباب
 الفصل الموافق اربعين في معرفة ارتفاع الشمس حين يكون منها وبين دائرة نصف النهار من
 اخر اعدادها وخرج من دائرة الارتفاع لا يكون للشمس في ذلك الوقت وابتدأ من المري الى ان
 يقع على المدار الذي بعده من المركز مثل عرض البلد واستند وحصل ما حازه بالمري من الارتفاع
 الارتفاع الا عظمه كان فهو الارتفاع المطلوب وعلى هذا القياس يخرج ارتفاع الجيوب
 اوردت واري الخط اوردت واد كان منها وبين دائرة نصف النهار من اخر اعدادها وخرج
 الفصل ما ودي والاربون في معرفة الارتفاع من الفلك من اول النهار الى اتي وقت وضع
 اذا روت ذلك فمعرفة ارتفاع الشمس في الوقت المذكور وضع نصف القطر في الارتفاع على
 مثل مثل الارتفاع وخرجت مع المدار الذي بعده عن المركز ثنتين جوا من اخر اعدادها
 عظمه على ذلك المدار ثم وضع نصف القطر ايضا في الارتفاع على مثل غاية ارتفاع الشمس

الفصل ٣٠ اذا علمت

الفصل ٣١ اذا كان معك

الفصل ٣٢ اذا كان

الفصل ٣٣ في معرفة

فمعرفة من ساعته بقدر نسبتها من ٥٠٠ افكان من الساعات وكسورها فمعرفة من النهار من الساعات
 الزمانية ان كان قياسا قبل نصف النهار وهي الساعات الزمانية الباقية من النهار كان
 قياسا بعد نصف النهار وهذا العمل هو المذكور بالحساب في الفصل ٢٥ من القرن الأول
 حاله في التقريب مما قبله من ٥٠٠ الفصول التي من والتشون إذا كان الماض من النهار من
 الساعات الزمانية معلوما بالتقريب المذكور في الذي قبله إذا روت ان تعلم مطالع
 لوقت بعضا منها فحرب عدد ما كان اقل من سنة في ٦٠ و احفظ المبلغ وان كان
 عدده اكثر من سنة فاقطع من اثني عشر واقرب عدد الباقي في ٦٠ و احفظ المبلغ ثم
 نصف القطر على الجيب لا عظم والخط في الارتفاع مثل ما حفظه وخرج مع جيب التمام
 منها الى ان يصيب الخط والمنه المري على موضع اصابعه وضع نصف القطر في الارتفاع على
 غاية ارتفاع الشمس في ذلك اليوم وحصل ما حازه جيب التمام المار بالمري من ارتفاع الارتفاع
 في كان قوسا ارتفاع الشمس عند انقضاء الساعات الفصل التاسع والتشون إذا كان
 من النهار من الساعات الزمانية معلوما بالتقريب المذكور في الفصل ٢٥ من يد الباب وكان
 ارتفاع الشمس حين انقضاء معلوما فان غاية ارتفاع الشمس في ذلك اليوم يكون معلوما
 على ما هو مذكور من الفصل الذي قبله او على ما فهم ايضا من الفصل ٢٥ من يد الباب
 الفصل الموافق اربعين في معرفة ارتفاع الشمس حين يكون منها وبين دائرة نصف النهار من
 اخر اعدادها وخرج من دائرة الارتفاع لا يكون للشمس في ذلك الوقت وابتدأ من المري الى ان
 يقع على المدار الذي بعده من المركز مثل عرض البلد واستند وحصل ما حازه بالمري من الارتفاع
 الارتفاع الا عظمه كان فهو الارتفاع المطلوب وعلى هذا القياس يخرج ارتفاع الجيوب
 اوردت واري الخط اوردت واد كان منها وبين دائرة نصف النهار من اخر اعدادها وخرج
 الفصل ما ودي والاربون في معرفة الارتفاع من الفلك من اول النهار الى اتي وقت وضع
 اذا روت ذلك فمعرفة ارتفاع الشمس في الوقت المذكور وضع نصف القطر في الارتفاع على
 مثل مثل الارتفاع وخرجت مع المدار الذي بعده عن المركز ثنتين جوا من اخر اعدادها
 عظمه على ذلك المدار ثم وضع نصف القطر ايضا في الارتفاع على مثل غاية ارتفاع الشمس

الفصل ٣٠ اذا كان الماض

الفصل ٣١ اذا كان الماض

الفصل ٣٢ في معرفة الارتفاع

الفصل ٣٣ في معرفة الارتفاع

ذلك النصار وجميع حيت تقطع المدار المقدم اعني الذي من المركز ثلثين جزءا على كل مدار
 في نصف القطر منها اربعة وضع نصف القطر في الربع الاكبر على مثل ما يارفعه اسفل في الجهد
 الذي من ربه ذلك فيه واقتسمه وضع احد المورين الذين في نصف القطر على حيت تمام المدار
 باحدى العلامتين والمري الاخر على حيت تمام المدار بالعلامة الاخرى وضع نصف القطر على
 الاكبر وحصل ما وقع بين المورين من افراسيك الاكبر وزو على مثل وزو على المجمع سهم مثل
 الشمس في ذلك اليوم ان كان كما قيل فما جتمع فهو كهم فصل الدوائر الشمس في ذلك اليوم
 على تقدم في الفصل العشر من هذا الباب فما كان فهو فصل الدوائر من الفلك فان
 كان وقت القياس قبل نصف النهار فافضل فصل الدوائر من نصف قوس النهار في
 فهو المطلوب وان كان وقت القياس بعد نصف النهار فافضل الدوائر على نصف قوس النهار
 فما جتمع فهو المطلوب واذا كانت الشمس على دائرة الاعتدال فاعلى ما ذكر في الفصل الذي
 من هذا الباب فانه احسن المذكور في هذا الفصل فاذا حصلت ما في حيت تمام المدار
 بالمري من افراسيك الاكبر فاحفظ فان كان قياك قبل نصف النهار فاحفظه في المطلوب
 وان كان فاسك بعد نصف النهار فافضل المحفوظ من قوس النهار فابق في المطلوب الفصل
 الثاني والاربعون في معرفة مطالع اي كوكب فرض من الكواكب المرسومة في الربع بالفلك
 المستقيم اول بجدي اذا اردت ذلك فضع نصف القطر على مركز ذلك الكوكب وحصل ما حازه
 نصف القطر من افراسيك الاكبر فاحفظ فان لم يكن عند ذلك الكوكب سمي من الرسوم المذكور
 فاحفظه فهو المطلوب وان كان عند ذلك فافضل المحفوظ على ما جتمع فهو المطلوب وان كان
 بعد افراسيك الاكبر فافضل المحفوظ على ما جتمع فان كان بعد افراسيك الاكبر فافضل المحفوظ
 المطلوب الفصل الثالث والاربعون في معرفة مطالع اي كوكب فرض من الكواكب المشبهة
 من اول بجدي الفلك المستقيم ودرجته بدائرة نصف النهار من قبل طول يومه ومعه من
 دائرة الاعتدال اذا اردت ذلك فضع نصف القطر على الجيب الاكبر واثبت على ذلك الذي
 الى ان يقع على حيت ما بين درج طول الكوكب المفروض وبين اوج المنقذين اليها من درج النهار
 سواء كانت متقدمة عليها ومتأخرة منه ثم قم فكل نصف القطر في الربع الاكبر الى ان تقع

العصل ٢٠ في معرفة مطالع

العصل ٢١ في معرفة مطالع

العصل ٢٢ في معرفة مطالع

اي كوكب فرضت

على مثل تمام عرض البلد الكوكب المفروض واثبت على حيت تمام المدار بالمري
 من افراسيك الاكبر وسر الوسط واحفظ ثم ضع نصف القطر في الربع الاكبر على مثل تمام بعد الكوكب
 المفروض على ارضه الاعتدال واثبت على اطلال الربع الاكبر على مثل الوسط المحفوظ واخرج مع
 حيت تمام مدار من منتهى الى ان تصب نصف القطر وضع المري على موضع اصابتك
 اياه وضع نصف القطر على الجيب الاكبر وحصل ما حازه حيت تمام المدار من المري من افراسيك
 الربع الاكبر فان كان فهو مطالع ما بين درجته من ذلك الكوكب بدائرة نصف النهار ومن القرب
 المنقذين الى درج طول من درج السوا كانت متقدمة عليها ومتأخرة عنها بالفلك المستقيم
 وباقي العمل كما تقدم فبينا ان لم يكن الكوكب المفروض من درج جرمه في درج طول مطالع
 من اول بجدي وهي مطالع من اول بجدي واذا لم يكن له بعد فافضل الاجزاء التي سمت بها الوسط
 وهي مطالع درج جرمه من اوج المنقذين الى درج طول سوا كانت عليه ومتأخرة عنه والمري
 المقرب الفصل الرابع والاربعون في معرفة الدوائر من الفلك من اول العمل الى ان وقت
 شئت منه اذا اردت ذلك فافضل الكوكب من الكواكب التي المرسومة في الربع في الوقت
 الذي اردت ذلك فان كان هذا الكوكب من الكواكب التي لا بعد منها من افراسيك الاكبر
 فضع نصف القطر في الربع على مثل ما يارفعه ذلك الكوكب في البلد الذي وقت فيه وتبين
 واجلب في افراسيك الاكبر الاكبر مثل الدائرة الماخوذ واخرج مع حيت تمام مدار من منتهى
 الى ان تصب نصف القطر وحك بالمري الى ان يقع على موضع الاصابع واثبت على موضع نصف
 القطر على حيت الاكبر حيت تمام مدار من المري من افراسيك الاكبر فاحفظه من ٩٥
 فهو فصل الدوائر لذلك الكوكب زده على مطالع الفلك المستقيم المفروض من اول المري الى ان يقع
 ناجر المقرب والنقص منها ان كان في ناجر المشرق فان كان من المطالع بعد اربعة عليها
 منها انقص منها انقص منها مطالع سطر الشمس ملك البيد بالبلد فابق في الدوائر من الفلك
 المطلوب وان كان الكوكب الذي احدثت ارتفاعه بعد من دائرة الاعتدال في اخرج
 معهم فصل الدوائر من قبل ان تقع في ذلك الوقت وغاية ارتفاعه بعد كما استخرجت

العصل ٢٣ في معرفة الدوائر

العصل ٢٤ في معرفة مطالع

العصل ٢٥ في معرفة مطالع

اي كوكب فرضت

المعنى كونه في مدار الساعات

المعنى كونه في مدار الساعات

المعنى كونه في مدار الساعات

سهم فصل الدائر الشمس من قبل ارتفاعها في الوقت الموعود من غلة ارتفاعها وسيلها في الفصل
 الحادي والاربعون وهو من قسم فصل الدائر الكوكبي من مدار ذلك الكوكب على تقدم في الفصل
 الحادي والاربعون من قبل الارتفاع في الوقت الموعود من غلة ارتفاعها وسيلها في الفصل
 في الكوكب الذي لا يكون من قبل الارتفاع في الوقت الموعود من غلة ارتفاعها وسيلها في الفصل
 في تلك البلد بالبلد في الوقت الموعود من غلة ارتفاعها وسيلها في الفصل
 في التي وقت من وقت التنازل في الدائر من الفلك في اول التنازل
 ذلك الوقت معلوما وسيلها معلوم في تلك البلد في الوقت الموعود من غلة ارتفاعها وسيلها في الفصل
 الحادي والاربعون وهو من قسم فصل الدائر الكوكبي من مدار ذلك الكوكب على تقدم في الفصل
 من الكوكب المرسوم في الارتفاع في الوقت الموعود من غلة ارتفاعها وسيلها في الفصل
 الفلك من اول السيل في ذلك الوقت معلوما وسيلها معلوم في الدائر من الفلك
 من اول التنازل في الوقت الموعود من غلة ارتفاعها وسيلها في الفصل
 ان كان ذلك الوقت معلوما وسيلها معلوم في ذلك الوقت الموعود من غلة ارتفاعها وسيلها في الفصل
 مطالع درج الشمس بالبلد من اول الحمل في وقت مطالع الطالع بالبلد وهي ايضا مطالع الطالع
 بالفلك مستقيم وان كان الوقت المطلوب في ذلك البلد في وقت مطالع الطالع في وقت مطالع الطالع
 بالبلد من اول الحمل في وقت مطالع الطالع بالبلد وهي ايضا مطالع الطالع في وقت مطالع الطالع
 المستقيم في وقت مطالع الطالع بالبلد من اول الحمل في وقت مطالع الطالع بالبلد وهي ايضا مطالع الطالع
 سمارا او فصل الدائر الكوكبي ان كان الوقت المطلوب في ذلك البلد في وقت مطالع الطالع في وقت مطالع الطالع
 المستقيم ان كان وقت مطالع الطالع بالبلد من اول الحمل في وقت مطالع الطالع بالبلد وهي ايضا مطالع الطالع
 درج الشمس بعد الزيادة عليها وانقصان منها في مطالع الطالع بالبلد وهي ايضا مطالع الطالع
 المتوسط الفلك مستقيم على المثال على تقابل الدائر الكوكبي بمطالع الكوكب في وقت مطالع الطالع
 يخرج من ذلك مطالع الطالع بالبلد وسيلها المتوسط بالفلك مستقيم يخرج من ذلك مطالع الطالع
 مطالع الطالع بالبلد وسيلها المتوسط بالفلك مستقيم يخرج من ذلك مطالع الطالع

المعنى كونه في مدار الساعات

المعنى كونه في مدار الساعات

والاربعون في وقت الارتفاع الذي لا سمت له في الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 الشمس هو وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 موضع نصف في الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 سبل الشمس في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 واثبت المري على موضع اصابتك لياحه وضع نصف القطر على الجيب الارتفاع وحصل ما حازره
 التمام الى جيب المري من الارتفاع الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 الارتفاع الذي لا سمت له الكوكب في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 البلد وحيث عرض الفصل الشمس والاربعون في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 لشمس الكوكب ما معلوما فان سبل الشمس في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 سبل الشمس معلوما وارتفاعها الذي لا سمت له في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 في ذلك اذا كان بعد الكوكب ان سبلها معلوما وارتفاعها الذي لا سمت له في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 عرض ذلك البلد يكون معلوما في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 والاربعون في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 سمت الكوكب الذي في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 سطح ولوب هاروت ذلك فان كان الارتفاع الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 تمام عرض البلد في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 عرض البلد في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 مع الجيب المستوي في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 التمام في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 اكثر من تمام عرض البلد في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 وحيث كل مثل منها سبل في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 الارتفاع من جيب تمام عرض البلد في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع
 البلد في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع في وقت الارتفاع

الفصل الثاني في معرفة سمت الشمس

الميل المستوي الموازي لآل ان على نصف القطر والقطر خارج جيب تمام الموازي لنقط
الملاقاة من اوج الجيب الاعظم في كان وده على المحفوظات اجتماعه هو المطلوب في هذا
يكون العمل في استخراج خط الترتيب الا في الجزء الاخير في الظهور الفصل الموقفي في معرفة
سمت الشمس من قبل ارتفاعها في اتي يوم كان وسو مشرقها في ذلك اليوم ان كان لها
بينهم مشرق وعرض البلد اذ اردت ذلك فاطلب في الربع الاعظم مثل تمام عرض البلد
واحفظ الجيب المستوي الخارج من هناك ثم اعمل في نصف القطر قريبا او وضع نصف القطر على
الاعظم وحرك الحد المرس ان يقع المري الذي على جيب تمام عرض البلد على الجيب المستوي المحفوظ
واخرج مع الجيب المستوي الخارج المري الا الى الربع الاعظم وحصل احاذ من اوج الربع
الاعظم وانقص منه ٩٠ واحفظ جيب الباقي فان كانت الشمس لا ميل لها في ذلك اليوم فما
حفظه فهو قعر السمات وان كان لها ميل فان كان ميلها على نصف القطر الحوض البلد في الجهة
والمحفوظ على جيب هو المشرق فما اجتماعه فهو قعر السمات وان كان ميلها مواز لآل الحوض البلد
في جهة فصل بين المحفوظ وبين جيب هو المشرق هو قعر السمات ثم تضع نصف القطر في
الربع الاعظم مثل تمام الارتفاع واطلب الجيب الذي على نصف القطر الخارج من جيب تمام
الخارج من نهاية آلي ان يمس نصف القطر وضع المري على موضع الاصابة وضع نصف القطر
الجيب الاعظم وحصل احاذه جيب تمام الخارج من المري من اوج الربع الاعظم فان كان هو
السمات فان كان الوقت الماخوذ في الارتفاع قبل نصف النهار فالسمات شرقي وان
كان بعد نصف النهار فهو غربي ان كان ميل الشمس على عرض البلد في جهة فالسمات
كذلك ان كان مواز لآل الحوض البلد في جهة فان كان الارتفاع شمالا وجاهد في الفصل
٩٠ من جهة الباري فالسمات كذلك والافاق وبكيفية استخراج سمت الكواكب من قبل ارتفاعها
وسو مشرق وعرض البلد الفصل الحادي والعشرون في معرفة سمت الشمس والكواكب من قبل
فصل الارتفاع والميل الارتفاع ٩٠ اذا اردت ذلك فضع نصف القطر على الجيب الاعظم
وحرك المري الى ان يقع على جيب فصل الارتفاع واثبتة ثم ضع نصف القطر في الربع الاعظم
على مشرق جيب تمام الميل في ذلك اليوم وانظر ما يمر بالمري من جيب تمام واحفظها

الفصل الثالث في معرفة سمت الشمس والكواكب

تعمل على هذا وتخطها بكونه من تحت علم شمس
تمام الارتفاع واثبتة هناك ثم حرك المري الى
الجيب المحفوظ واثبتة ثم ضع نصف القطر على الجيب الاعظم وانظر ما يمر بالمري من جيب تمام واحفظها
من اوج الربع الاعظم فان كان هو تمام السمات فان كان قسك قبل نصف النهار فالسمات
شرقي وان كان بعد نصف النهار فالسمات غربي ان كان ميلها مواز لآل الحوض البلد في جهة فان
لحوض البلد في الجهة فبذلك على الجيب الاعظم وان كان ميلها مواز لآل الحوض البلد في جهة فان
لم يكن لها ارتفاع ولا سمت لم في جهة عرض البلد اذ وان كان لها ارتفاع ولا سمت لم فان
ارتفاعها وقت الشمس مثل الارتفاع الذي لا سمت له فالسمات لها وان كان اقل من قيمتها
في جهة عرض البلد وان كان اكثر سماتها في خلاف جهة عرض البلد وعلى هذا المثال يكون العمل في استخراج
سمت الكواكب الفصل الثاني والعشرون في معرفة سمت الشمس في اتي وقت وضع من قبل ارتفاعها
ذلك الوقت وسمتها وبعد الكواكب من قبل ارتفاعها وسمتها اذا اردت ذلك فضع نصف القطر
على الجيب الاعظم وحرك المري الى ان يقع على جيب تمام السمات واثبتة هناك ثم ضع نصف القطر
في الربع الاعظم مثل تمام الارتفاع واعرف ثم حرك المري من اوج الربع الاعظم فان
كان انقص منه ٩٠ فباقي فهي الدوس الاولى ثم تضع نصف القطر في الربع الاعظم على مثل القوس الاولى
واطلب في الربع الاعظم مثل الارتفاع التي تمكدها فخرج مع جيب تمام المري الى جيب من نهاية آلي
على نصف القطر واثبت المري على نقط الملاقاة ثم انظر على سمت الذي على مثل آلي او جيب
فان كان جنوبا ففصل من المحفوظ وبين تمام عرض البلد فان كان هو القعر لوان كان شمالا
فالقعر المحفوظ وان كان في الباقي على عرض البلد وان كان المحفوظ هو عرض البلد هو القعر
وهذا كل البلد التي في العرض والبلد الجنوبي العرض والامر في الكس من جهة ثم تضع نصف القطر
الاعظم وحرك المري الى ان يقع على مثل القعر لوان كانت هناك ثم تضع نصف القطر في الربع الاعظم
على مثل القوس الاولى وحصل ما يكون جيب تمام المري فان اوج الربع الاعظم فان كان
هو الميل فان كان المحفوظ اقل من تمام عرض البلد والسمات جنوبية فالميل جنوبية وان كان الميل
شمالا الفصل الثالث والعشرون في معرفة سمت الشمس بين دوائر نصف النهار من اوج

الفصل الثاني في معرفة سمت الشمس

الفصل الثالث في معرفة سمت الشمس

مدار بين قوسين هما مداراتها
 كان البلد في عرض لمدارها الشمس في الميسل ولا فان كان الثاني تمام الارتفاع
 هو المطلوب كان الاول موضع نصف القطر في الربع الاعظم على مثل تمام الميول اقل من ربع
 الارتفاع مثل ارتفاع الذي يمكن ان يخرج مع جيب تمام الخارج من نهاية الى ان يقبض نصف القطر
 وابست المرى على موضع الاتصاف وضع نصف القطر على اقل الاعظم وحصل محور جيب تمام
 الى ربع من المرى من الارتفاع فان كان في المطلوب كان الاول موضع نصف القطر
 في الربع الاعظم على مثل ارتفاع الشمس في ذلك الوقت وشدة دور المرى الى ان تقع على
 المدار الذي يبعد عن المركز مثل تمام سمت الشمس في ذلك الوقت وانظر ما يجرى من جيب تمام
 واحفظ ثم ضع نصف القطر في الربع الاعظم على مثل تمام ميل الشمس في ذلك الوقت وحصل بعد
 المدار الى نقطة تقاطع جيب تمام المحفوظ ونصف القطر عن المركز واحفظ فان كان مثل الشمس
 في ذلك الوقت من ارتفاع البلد في جهة المحفوظ الاول هو المطلوب ان كان موافق لوضع
 البلد في جهة فان كان ارتفاع الشمس في ذلك الوقت اكثر من ارتفاعها اذا كان منها ومن
 واربع نصف البها من اجزاء مدارها 4 و 9 و 16 وشدة المحفوظ هو المطلوب ايضا وان كان
 اقل من ذلك نقص المحفوظ من 180 فان بقي فهو المطلوب اعلم ان ما تقدم في هذا الفصل من الطرق
 في البلد الذي لا عرض له الطريق في البلد الذي العرض اذا لم يكن للشمس مثل يكن الوصول الى المطلوب
 بغيره على ذكر في الفصل 14 من هذا الباب وعلى هذا المثال يستخرج ما بين أي كوكب فرض وأي
 نقطة وقت بين اربع نصف البها من اجزاء المدار من قبل الامور المذكورة الفصل الرابع
 في معرفة محيط سماء الظاهر من المدار الشمسي في الزمان والكوكبي اذا اردت ذلك فان كان البلد
 لا عرض له مدار الشمس في اليوم الذي يريد محيط سماء مدارها فيه اما ان يكون للميسل ولا
 فان كان الثاني في جميع الظاهر من المدار هو اقل الاعظم وان كان الاول فاعلم في الربع
 الاعظم على غير ارتفاع الشمس في ذلك اليوم وهو تمام مثل الشمس في ذلك اليوم ايضا واخرج من منها
 حظا يوازي جيب الاعظم ومنه عند جيب تمام الاعظم وهذا المحيط هو سماء الظاهر من المدار وان
 كان للبلد عرض فلا يكون ايضا اما ان يكون للشمس مثل اول فان كان الثاني في جانب الربع

٢٢٢

الاغظم مثل علم عرض البلد وارتفاع من نهاية خطها الي مركز الربع فيكون هذا الخط وسطهم الظاهر من المدار
 وان كان الاول فان كان الميل على نصف لوصف البلد في جهة فاستخرج من القطر في ذلك
 اليوم والخط مثل تمام في الربع الاغظم واخرج من الجيب المستوي الى خط من نهاية الى ان يسقط الى
 الدائرة الاغظم وعلم حيث انتهت في علامته اطلب في الربع الاغظم مثل تمام ارتفاع الشمس وكلف
 اليوم واخرج من نهاية خط مستقيما الى العلامة التي علمتها في جيب تمام الاغظم وبنهاية الخط
 الظاهر من المدار وان كان الميل اقل من عرض البلد وموافقا في جهة فاستخرج من القطر
 ايضا في ذلك اليوم واطلب في الربع الاغظم مثل تمام واخرج من الجيب المستوي الى ان يسقط الى
 الاغظم وعلم على موضع اصابتك ايام علامته وحي العلامة الاولى ثم اطلب في الربع الاغظم ايضا مثل
 الا ارتفاع الذي لا سمت له في ذلك اليوم واخرج من جيب تمام اخرج من نهاية الى ان يسقط
 الاغظم وعلم على موضع اصابتك ايام علامته وحي العلامة الثانية ثم اطلب في الربع الاغظم ايضا
 مثل تمام ارتفاع الشمس في ذلك اليوم وعلم على نهاية علامته وحي العلامة الثالثة ثم اخرج خطها
 من العلامة الاولى الى العلامة الثانية وخطاها وسيقيما من العلامة الثالثة فخذ المثلث
 بها وادرسهم الظاهر من المدار وانجز الاول منه وهو الاصل من العلامة الاولى الثانية مواز في
 لوصف البلد في جهة والجزء الثاني في مخالفة لوصف البلد في جهة وعلى هذا المنهج يكون العمل في
 تحيط بسهم الظاهر من المدار الكوكبي في بلد فرض الفضل كما سبق في المثلث في استخراج سمت الشمس
 والكوكب في اتي وقت فرض من قبل ارتفاعه في ذلك الوقت وسهم الظاهر من مداره فاذا اردت
 ذلك فضل نصف القطر في الربع الاغظم على مثل ذلك الارتفاع وانتهت عليه واخرج من جيب
 تمام اخرج من نهاية الى ان يسقط بسهم الظاهر من المدار والتماما يميز موضع اصابتك ايام
 من الجيوب المستوية واخرج من ان يعين نصف القطر وثبت المري على موضع اصابتك
 اياما وضع نصف القطر على الجيب الاغظم وحصل ما كان جيب تمام اخرج من المري من جزاء
 الربع الاغظم فما كان فهو المطلوب فان كان الارتفاع شرفا فهو شرفي وان كان غائبا
 فهو غربي وان كان جيب تمام اخرج من ارتفاع الوقت تقطع الجزء الاول من سهم الظاهر من المدار
 فاسمعت مواز لوصف البلد في جهة وان قطع الجزء الثاني منه فهو مخالفة لفي جهة الفضل

المجلد في استخراج
سمك الشمس

والمنون في استخراج اعظم ما بعد في الست كوكب الجدي النور في آتي بعد فرض من دائرة نصف
 النهار في مركزه كوكب في مثل ذلك اذا اردنا ان استخراج عايتا ما سلكه كوكب الجدي في البعد الشمسي من
 من دائرة نصف النهار في دائرة عرض اثنين ودرج في الشمال نصف القطر في الربع الاكبر
 على مثل تمام عرض البلد ويحسبون درج واثنياء عليه وطلب في الربع الاكبر البعد تمام بعد
 الكوكب المذكور وهو تحديد من دائرة نصف النهار وهو من ادرج وست واربعون وخمسة
 وخمسين مع جيب تمام الخارج من نهايت الى ان اجنا نصف القطر ونصف المري على
 موضع الاصابه ونصف نصف القطر على الجيب الاكبر وحصلنا ما حاز جيب تمام الخارج
 من المري من افر الجيب الاكبر فكانت ادرج واربعين وخمسة وهو غاية ما سلكه
 في الست من دائرة نصف النهار الفصل السابع والستون في معرفة عرض البلد من قبل غاية
 بعد كوكب من الكواكب الايديه النور في السميت من دائرة نصف النهار بعد فرض في
 الاكبر ان المطلوب محصل مفهوم من الفصل الذي قبله او كوكب استخراج بعد الكوكب
 الايدي النور في بلد ما من دائرة معدل النهار والسميت من قبل عرض ذلك البلد ومن ل
 تخافه بعد ذلك الكوكب في السميت من دائرة نصف النهار في ذلك البلد الفصل الثامن
 والمنون في معرفة ارتفاع المتوسط وهو اول البيت العاشرة اذا اردت ذلك فعين
 اول البيت العاشرة على تقدم واستخرج سبيد وعل سبيد وبغاية ارتفاع راس السبيد
 القياس على تقدم في استخراج القيات فكان هو المطلوب الفصل التاسع والمنون
 في معرفة ارتفاع وسط الطالع اذا كان ارتفاع المتوسط معلوما اذا اردت ذلك
 فضع نصف القطر في الربع الاكبر على مثل بين المتوسط والطالع من افر البروج واثنياء
 عليه فان كان ما بين المتوسط والطالع اكثر من ٩٠ فانقصه من ٩٠ وضع نصف القطر
 في الربع الاكبر على مثل الباقي واثنياء عليه وطلب في الربع الاكبر مثل ارتفاع المتوسط
 التمام الخارج من نهايت الى ان نصف نصف القطر واثنياء المري على موضع الاصابه
 وضع نصف القطر على الجيب الاكبر وحصل ما حاز جيب تمام الخارج من المري من افر
 المربع الاكبر فان كان هو المطلوب الفصل الحادي عشر في معرفة سمت وسط الطالع

الفصل الثاني في معرفة ارتفاع المتوسط
 الفصل الثالث في معرفة ارتفاع وسط الطالع
 الفصل الرابع في معرفة سمت وسط الطالع
 الفصل الخامس في معرفة سمت وسط الطالع

اذا كان ارتفاع العاشر معلوما واما من وسط سما الطالع من افر البروج كوكب
 اذا اردت ذلك فضع نصف القطر في الربع الاكبر على مثل بين المتوسط والطالع من افر البروج واثنياء
 البروج واخرج مع جيب التمام الخارج من نهايت حرك على نصف القطر وحصل ما حاز جيب تمام
 الخلافة من المركز فكان هو تمام سمت وسط سما الطالع الفصل الحادي عشر والمنون في معرفة
 وسط سما الطالع هو افر اسهل من المذكور في الفصل الذي قبله اذا اردت ذلك فضع
 سمت شرق الطالع في الوقت المطلوب وانقصها من ثمانين في بقى فهو المطلوب واما جيب سمت
 الطالع فطاهر بينه الفصل الثاني والمنون في معرفة ارتفاع قطب فلك البروج وسمت في آتي
 وقت فرضه وانقصه من ثمانين في بقى فهو ارتفاع قطب فلك وسط سما الطالع في ذلك الوقت وانقصه
 من ثمانين في بقى فهو ارتفاع قطب فلك البروج واما سمت قطب فلك البروج مثل سمت وسط
 سما الطالع الا انه في كجته المقابلة لارتفاع علم ذلك الفصل الثالث والمنون في معرفة ارتفاع
 جزر فرض من افر المنطقة اذا كان ارتفاع وسط سما الطالع معلوما وبعدها من الموضع فرض الطالع
 معلوما اذا اردت ذلك فضع نصف القطر في الربع الاكبر على مثل بين افر الذي يرتد ارتفاع
 بين الطالع فان كان ما بينه اقل من ربع دائرة فانقصه من ٩٠ وضع نصف القطر في الربع
 الاكبر على مثل الباقي واثنياء ثم حرك المري الى ان يقع على المدار الذي بعده عن المركز مثل ارتفاع
 وسط سما الطالع وحصل ما حاز جيب تمام المدار المري من افر الربع الاكبر فكان هو
 افر المطلوب الفصل الرابع والمنون في معرفة ارتفاع وسط سما الطالع اذا كان ارتفاع
 جزر من افر المنطقة معلوما واما من وسط سما الطالع من افر البروج معلوما الفصل في استخراج
 المطلوب من الفصول الذي قبله هذا الفصل الحادي عشر والمنون في معرفة سمت السمت في سمت
 اتي اذا اردت من افر المنطقة اذا كان ارتفاع معلوما واما من وسط سما الطالع من افر البروج
 معلوما اذا اردت ذلك فضع نصف القطر في الربع الاكبر على مثل تمام ارتفاع السمت وارتفاع
 افر واثنياء ثم حرك المري الى ان يقع على جيب التمام الذي يكون من افر الربع الاكبر مثل
 السمت بين وسط سما الطالع من افر البروج وحصل ما حاز جيب تمام المري من المركز فكان
 ما نقصه من ٩٠ في بقى هو ما بين سمت السمت والسميت وباقي العمل كما بهر هذا الفصل

الفصل السادس في معرفة سمت
 الفصل السابع في معرفة ارتفاع قطب
 الفصل الثامن في معرفة ارتفاع قطب
 الفصل التاسع في معرفة ارتفاع قطب
 الفصل العاشر في استخراج

والستون في استخراج الجهات الاربع في اتي وقت فرض من اوقات النهار اذا اردت
 فصل سمت الشمس في تلك الوقت وجبته والم على مركز الريح وديره في غاية الاستقامة في الخارج
 على ارض مستوية بحيث يكون الوجه على السطح والوجه نصف القطر في الريح الاظم
 على مثل الست في ذلك الوقت وليكن الدائرة على نصف القطر فاذ كان الريح هو المربع
 المقابل للريح سمت الشمس من اربع الافق و حدوده على حدوده فخط من مركزه في تلك الارض
 المستوية واخرج كل واحد منها على استقامة فانها يتقاطعان على ارض في ارض و اربع
 وجهان و اربع الافق واحد في الارض معلوم و هو الذي كان في الريح و الريح الذي
 يقع في تلك الدائرة الذي فيه الشمس قد علم من جهة سمتها فيقول احد من الرعيين الثاني
 معلوم من يعلم من ذلك خط نصف النهار و خط المشرق والمغرب الفصل السابع والستون في
 استخراج سمت في بلد من بلد من قبل طول و عرض و طول بلدك و عرض ارضه اذا اردت
 فخذ ان سمت روس اهل البلد الذي تريد سمتة كوكبا فيكون بعد هذا الكوكب من معدل التمام
 معلوما و جهده بعد ذلك لانه مثل عرض البلد المطلوب سمتة في جهة و ما بين هذا الكوكب
 وبين دائرة نصف النهار من اجزاء معدل التمام معلوما لانه مثل فصل بين طول بلدك و طول
 البلد المطلوب سمتة و جهة جهة الفصل من شروق و غروب و اذا كان كوكب هذه التمام
 سمتة معلوما و جهة سمتة كذلك لان ارتفاعه يكون معلوما على ما مضى في الفصل في علم من هذا
 الباب و اذا كان ارتفاعه معلوما و جهده معلوما و فصل ارضه معلوما كان سمتة معلوما على
 ما مضى في الفصل من هذا الباب و هذا سمت هو المطلوب ارتفاع هذا الكوكب هو
 روس المطلوب سمتة الفصل الثامن والستون في معرفة سمت اتي بلد من اتي بلد من اجزاء
 ارض و ذلك فضع نصف القطر في الريح الاظم على مثل تمام عرض البلد المطلوب سمتة
 و اثبتته و حرك المري الى ان يقع على مدار الذي بعده عن المركز مثل طول بلدك في طول
 البلد المطلوب سمتة و يحصل احازة جيب التمام المار بالمري من اجزاء الريح الاظم في
 كان فهو تعديل الطول ثم فضع نصف القطر ايضا في الريح الاظم على مثل تمام تعديل
 الطول و اثبتته و اطلب في الريح الاظم مثل عرض البلد المطلوب سمتة و اخرج من

الموصل ١٧ في استخراج سمت في بلد من بلد من

الفصل ٢٢ في معرفة

التمام المار من منية الى ان يصيب نصف القطر و يحصل بعد المدار المار بموضع الاصاب من المركز
 فاما كان فهو تعديل الطول ثم فضع نصف القطر على مثل تمام تعديل الطول و اثبتته و حرك المري الى
 الباقي ثم فضع نصف القطر في الريح الاظم على مثل تمام تعديل الطول و اثبتته و حرك المري الى
 ان يقع على المدار الذي بعده عن المركز مثل طول البلد المطلوب سمتة و اخرج من
 المري من اجزاء الريح الاظم فاما كان فهو ارتفاع سمت روس اهل البلد المطلوب سمتة على حرك
 ثم فضع نصف القطر في الريح الاظم على مثل تمام ارتفاع سمت روس اهل البلد المطلوب سمتة
 بلوك ثم و اثبتته و اطلب في الريح الاظم مثل تعديل الطول و اخرج من جيب التمام احازة جيب التمام
 الى الجيب القطر و حصل بعد المدار المار بموضع الاصاب من المركز فاما كان فهو تمام سمت المطلوب
 و اما جهة سمت منية لما تقدم الفصل التاسع والستون في معرفة خط نصف النهار في بلد من
 في الارض اذا اردت ذلك فاستخرج سمت ذلك البلد من بلدك و ستواضا حتى يمس خط
 مواز الافق و استخراج منها الجهات الاربع على تقدم و جعل نقط تقاطع خط نصف النهار
 و خط المشرق مركزا و ادر دائرة في المعلوم ان الذي يقع من محيط هذه الدائرة في كل جهة
 من تلك الجهات رجب ثم فصل الى الريح الذي سمت ذلك البلد من و قدر و ادره و هو الواقع على خط
 المشرق والمغرب الى على ارضه مقدار انحراف سمت ذلك البلد من و قدر و علمت سمت خط
 و اخرج من مركز الدائرة خطا يربطك احلا فيكون خطا هو سمت ذلك البلد الفصل
 الحادي عشر في معرفة وقت مغيب الشفق و طلوع الفجر على مذهب ملكه ان في رجب
 منها اما الشفق فاستخرج الدائرة من الفلك من اول الليل الى الوقت الذي يكون في
 خط المشرق في تلك الليلة و قدر في دائرة المشرق في كان فهو الميعين من اول الليل الى الوقت
 الذي يغيب فيه الشفق و اما الفجر فاستخرج الدائرة من الفلك من اول الليل الى الوقت
 الذي يكون فيه ارتفاع النيطر عشر درج في دائرة المشرق في كان فهو الدائرة من الفلك من
 اول الليل الى الوقت الذي يطلع فيه الفجر الفصل الثاني و السبعون في معرفة المبوط من قبل
 الارتفاع اذا اردت ذلك فضع نصف القطر في الريح الاظم على مثل تمام الارتفاع الذي
 ملكه انظر في نصف القطر المحسوس المخرج من منية استين من اجزاء الريح الاظم

الموصل ٢٩ في معرفة خط نصف النهار في بلد من بلد من

الفصل ٧ في معرفة وقت مغيب الشفق

الفصل الثاني في معرفة المبوط

اولا فان كان الارتفاع من جيب تمام الماورد موقوع المصالح من اوجها الجيب الا على وز
 عليه شدة في اجمع فتواظف المبسوط على ان يكون القياس من جيب او من ذلك هو معلوم
 من الاصابع وادان كان الثاني وضع نصف القطر في الربع الا على شدة الارتفاع من جيب
 ما حاز من اوجها الجيب لا على جيب تمام الماورد موقوع تقاطع نصف القطر مع الجيب المستوي
 الخارج من منتهى سبعة من اوجها الجيب الا على وز وعلية شدة وادان شدة المجمع وادان موقوع
 وادان موقوع فتواظف المبسوطان في ذلك الوقت وادان شدة سميت على المجمع التسمية
 اخذت خمسة ٢٥٠ م فخرج فتواظف المبسوط على ان يكون المقياس من جيب او اذ اقيم على
 كان الخارج عددا فيمن الاصابع الفصل الثاني والسبعون في معرفة النقط المكنوس من قبل
 الارتفاع وادان اردت ذلك فضع نصف القطر في الربع الا على شدة الارتفاع وادان حصل
 ما حاز جيب تمام الماورد موقوع تقاطع مع الجيب المستوي نصف القطر المذكور في الفصل الذي قبل
 جاز من اوجها الجيب الا على وز وعلية شدة في اجمع فتواظف المبسوط على ان يكون القياس من
 جاز فان لم تقطع نصف القطر الجيب المستوي المذكور فضع نصف القطر في الربع الا على شدة
 شدة تمام الارتفاع وادان حصل ما حاز جيب تمام الماورد موقوع تقاطع نصف القطر مع الجيب
 المستوي المذكور من اوجها الجيب الا على وز وعلية شدة وادان اقيم على المجمع ٢٥٠ م فخرج فتواظف
 النقط المكنوس على ان يكون القياس من جيب او اذ ان شدة المجمع وادان شدة سميت
 عليه تمام فخرج فتواظف المبسوط من اوجها الجيب الا على شدة الارتفاع وادان السبعون في معرفة
 النقط المبسوط من المكنوس المبسوط من المبسوط وبقية النقط من الشخص صرف الارتفاع
 ذوات الاشخاص المختلفة الاجزاء بعينها الى عينين بذا المجد بحساب وقد تقدم في العين
 الاول الفصل الرابع والسبعون في معرفة الارتفاع من النقط ان كان النقط مكنوسا
 فزده اجزا من سبعة جاز وادان موقوع فان كان مبلغ نصف ليس اكثر من جيب ٢٥٠
 فادان شدة في جيب الا على وز وعلية شدة وادان موقوع تقاطع جيب تمام الخارج من منتهى الجيب المستوي
 الخارج من منتهى ٢٥٠ م فخرج اوجها الجيب الا على علامه وادان موقوع نصف القطر على علامه العلامة
 فادان موقوع على نصف القطر من اوجها الجيب الا على تمام الارتفاع المطلوب فان كان

الفصل ٢٧ في معرفة النقط المكنوس

المبسوط
الفصل ٢٨ في معرفة النقط المبسوط

الفصل ٢٩ في معرفة الارتفاع

سبعة نصف اكثر من جيب ٢٥٠ فاقسم عليه ٢٥٠ م فخرج حذ شدة من جيب الا على وز وعلية شدة
 جيب تمام الخارج من منتهى الجيب المستوي اوجها الجيب ٢٥٠ م فخرج اوجها الجيب الا على علامه
 وضع نصف القطر على علامه العلامة فادان موقوع على نصف القطر من اوجها الجيب الا على تمام الارتفاع
 المطلوب وان كان مبلغ نصف اكثر من جيب ٢٥٠ فاقسم عليه ٢٥٠ م فخرج حذ شدة من جيب تمام
 وادان موقوع تقاطع جيب تمام الخارج من منتهى الجيب المستوي المذكور وضع نصف القطر على
 العلامة فادان موقوع على نصف القطر من اوجها الجيب الا على تمام الارتفاع المطلوب وان كان النقط المكنوس
 مكنوسا وادان موقوع حذ نصف فان كان نصف ذلك فادان موقوع على نصف القطر من
 اوجها الجيب الا على تمام الارتفاع وادان موقوع حذ شدة من جيب ٢٥٠ م فخرج حذ شدة
 ما تقدم في المبسوط الذي يبلغ نصف ذلك فادان موقوع على نصف القطر من اوجها الجيب الا على تمام الارتفاع
 الارتفاع في علم ذلك الفصل من السبعون في معرفة النقط المبسوط الاول وقت العصر والاول
 والنقط المكنوس في ما من الارتفاع وادان موقوع حذ شدة من جيب ٢٥٠ م فخرج حذ شدة
 الزوال في ذلك اليوم مبسوطا وادان موقوع حذ شدة من جيب ٢٥٠ م فخرج حذ شدة
 العصر في ذلك اليوم وزد على الزوال النقط المبسوط الاول وقت العصر فادان موقوع
 فتواظف المبسوط الاول وقت العصر وادان موقوع حذ شدة من جيب ٢٥٠ م فخرج حذ شدة
 المكنوس في ذلك الوقت معلوما وادان موقوع حذ شدة من جيب ٢٥٠ م فخرج حذ شدة
 والسبعون في معرفة النقط المبسوط بالسنه الى اربعة اعداد الارتفاع وادان موقوع حذ شدة
 ميل الشمس في ذلك اليوم وادان موقوع حذ شدة من جيب ٢٥٠ م فخرج حذ شدة
 كان ميل الشمس في النقط موقوع في النقط الا ان كان ميل الشمس معلوما وادان موقوع حذ شدة
 اذ يكون في جهة المقابلة سميت الشمس مقدار سمته مقدار فضل الدار وقد تقدم
 في ذلك في العين الاول في حسابات الفصل السابع والسبعون في معرفة قدر النقط المكنوس
 في سطح دائرة نصف النهار في اي وقت ومن من اوقات النهار وادان موقوع حذ شدة
 فضع نصف القطر على الجيب الا على وز وعلية شدة وادان موقوع تقاطع جيب تمام الخارج من منتهى الجيب المستوي
 المعروف وادان موقوع حذ شدة من جيب ٢٥٠ م فخرج حذ شدة من جيب ٢٥٠ م فخرج حذ شدة

المبسوط
الفصل ٢٧ في معرفة النقط المبسوط

الفصل ٢٨ في معرفة النقط المبسوط

الفصل ٢٩ في معرفة النقط المبسوط

العصل ٧ في معرفة سمت الظل والواقع

العصل ٧ في معرفة مقدار الظل

العصل ١ في استخراج سمت الظل والواقع

في الوقت المطلوب حصل ما جاز به جيب تمام المار بالمري من اجزاء الربع الا اعظم فكانت
 الظل المطلوب الفصل الثامن والستون في معرفة سمت الظل الواقع في سطح دائرة
 النهار في اتي وقت ومن اوقات النهار اذا اردت ذلك فضع نصف القطر
 الربع الا اعظم على شغل تمام ارتفاع الشمس على الافق واخرج مع جيب تمام المار
 منها الى جيب بقية نصف القطر وحصل بعد المدار الذي يمر بنقطة الملاقاة عن المركز فاما
 فتوسمت الظل نقص من ٩٠ فبما بقي فهو سمت المطلوب فان كانت الشمس في الشمال
 عن دائرة وسط المشرق والمغرب فالظل جنوبى وان كانت في الجنوب فهما فالظل
 شمالى الفصل التاسع والسبعون في معرفة مقدار الظل الواقع في دائرة نصف النهار
 وسمت في اتي وقت ومن بوجه الجزء اذا اردت ذلك فضع نصف القطر على الجيب
 الا اعظم وحرك المري الى ان يقع على شغل جيب فصل الدائرة في الوقت المطلوب ومن ثم
 هناك فضع نصف القطر في الربع الا اعظم على شغل تمام الجيب لذلك الوقت وحصل ما جاز به
 جيب تمام المار بالمري من اجزاء الربع الا اعظم فكانت ارتفاع الشمس على دائرة
 النهار على دائرة نصف النهار المطلوب وانما سمت هذا الظل فواقع في معرفة ان تضع
 القطر في الربع الا اعظم على شغل تمام الارتفاع على دائرة نصف النهار في ذلك الوقت
 وانتهت هناك ثم اطلب في الربع الا اعظم شغل المسألة لذلك الوقت واخرج مع جيب تمام
 المار من منهاية الى جيب بقية نصف القطر وحصل بعد المدار الذي يمر بنقطة الملاقاة
 من المركز في كان فهو السهل فان كان السهل في النصف البعيدة في جهة فاقصص
 من تمام عرض البلد ان كان موافقا في جهة فزو التفاضل على تمام عرض البلد فان
 من تمام عرض البلد بعد الزيادة على التفاضل منه فهو تمام سمت المطلوب
 فضع نصف القطر في الربع الا اعظم على الى السمت اذا كانت الشمس على دائرة الاكوال
 فارتفاعها على دائرة نصف النهار وهو فصل الدائرة لذلك الوقت وسمت الظل الواقع
 في سطح دائرة نصف النهار وهو مثل عرض البلد الفصل الموق في اتي وقت في استخراج الظل
 الواقع في سطح دائرة وسط المشرق والمغرب في اتي وقت ومن اوقات النهار

اذا اردت ذلك فضع نصف القطر على الجيب الا اعظم وحرك المري حتى يقع على جيب السمت
 لذلك الوقت واسم ذلك وضع نصف القطر في الربع الا اعظم على شغل تمام الارتفاع في
 الوقت المطلوب وحصل ما جاز به جيب تمام المار بالمري من اجزاء الربع الا اعظم فكان
 ارتفاع الشمس على دائرة وسط المشرق والمغرب في الوقت المطلوب والظل المبسوط
 لهذا الارتفاع هو المطلوب الفصل الحادي والثمانون في معرفة سمت الظل الواقع في دائرة
 وسط المشرق والمغرب في اتي وقت ومن اوقات النهار اذا اردت ذلك فضع نصف القطر
 الربع الا اعظم على شغل تمام الارتفاع لذلك الوقت واخرج مع جيب تمام المار
 الى جيب بقية نصف القطر وحصل بعد المدار الذي يمر بنقطة الملاقاة عن المركز فاما
 تمام سمت المطلوب وجهه من الفصل الثاني والثمانون في معرفة الظل الواقع في سطح دائرة
 وسط المشرق والمغرب وسمت بوجه الجزء في اتي وقت ومن اوقات النهار اذا
 اردت ذلك فضع نصف القطر على الجيب الا اعظم وحرك المري الى ان يقع على شغل جيب
 السمت في دائرة نصف النهار في الوقت المطلوب واسم ذلك وضع نصف القطر في الربع
 الا اعظم على شغل تمام الارتفاع على دائرة نصف النهار في الوقت المطلوب وحصل ما جاز به
 جيب تمام المار بالمري من اجزاء الربع الا اعظم فكانت ارتفاع الشمس على دائرة
 المشرق والمغرب والظل المبسوط لهذا الارتفاع هو المطلوب وانما سمت هذا الظل فواقع
 في معرفة ان تضع القطر في الربع الا اعظم على شغل تمام الارتفاع على دائرة وسط المشرق
 والمغرب في الوقت المطلوب واجد هناك ثم اطلب في الربع الا اعظم شغل ارتفاع الشمس
 في الوقت المطلوب على دائرة نصف النهار واخرج مع جيب تمام المار من منهاية
 الى جيب بقية نصف القطر وحصل بعد المدار الذي يمر بنقطة الملاقاة عن المركز فاما
 هو تمام سمت المطلوب الفصل الثالث والثمانون في معرفة مقدار الظل الواقع
 في اتي سطح من من السطح القاي على الافق المنخفض عن خط نصف النهار
 في خط المشرق والمغرب اذا كان انحرافا معلوما في اتي وقت ومن اوقات النهار اذا
 فضع نصف القطر على الجيب الا اعظم وحرك المري حتى يقع على جيب من سمت الارض

العصل ٨ في معرفة سمت الظل والواقع

العصل ٨ في معرفة الظل

العصل ٨ في معرفة مقدار الظل

الوقت المعروض ومن السطح من البرزاق : انتم تم شمس نصف القطر في الربع الاكبر
على مثل علم ارتفاع الشمس في الوقت المعروض وحصل ما حازه جيب تمام المار بالمري من
الربع الاكبر الاكبر فاما كان فنوار ارتفاع الشمس على ذلك السطح والظل المسبوط لهذا الارتفاع
هو المطلوب الفصل الرابع والثمانون في معرفة سمت الظل الواقع في ارض مصر من
السطح القائمة المخرج من خط نصف النهار وعن خط المشرق والمغرب في ارض مصر
فرض اذا اردت ذلك فضع نصف القطر في الربع الاكبر على مثل تمام ارتفاع الشمس على
السطح المعروض في الوقت المعروض ثم اطلب في الربع الاكبر مثل ارتفاع الشمس على
المعروض في الوقت المعروض ثم اطلب في الربع الاكبر مثل ارتفاع الشمس على الارض في
الوقت المعروض اخرج مع جيب تمام المخرج من مائة الى جيب على نصف القطر وحصل
بعد الدار المار بنقطة الملاقاة عن المركز في كان فنوار سمت الظل في ذلك الوقت وجملة
قيمة عن المخرج الفصل في معرفة مقدار الظل الواقع في ارض مصر من
من السطح القائمة في ارض مصر اذا كان ميل ذلك السطح معلوماً وسمت ميله
اذا اردت ذلك فقدر ان ذلك السطح المائل انما يكون سمت راسه في الارض معلوم
الارتفاع والسمت واذا كان السطح معلوماً الارتفاع والسمت كان بعد
من معدل التمار معلوماً على ما تقدم في الفصل من هذا الباب وكان بينهما وبين دائرة
نصف النهار من اوج معدل هو فضل ما بين طول العرض المقدر وطول بلدك اذا كان
الارتفاع معلوم الطول معلوم او هو يكون احق الدائر في بلدك في الوقت المعروض
معلوماً على ما تقدم في الفرض الاول واذا كان فضل الدائر معلوماً في بلدك فضل الشمس
في ذلك البلد معلوماً على ما تقدم في الفصل من هذا الباب والظل المسبوط لهذا الارتفاع
هو الظل المطلوب يكون سمت معلوماً على ما تقدم في هذا الباب الفصل السادس والثمانون
في معرفة الارتفاع التي سطح منها الكوكب والتي تسمى منها اذا لم يكن للكوكب عرض فوضعه
من فلك البروج هو درجة ظهوره وخرجه وان كان لارض فخرج فخرج قوس تماره في
البلد الذي يزيد ذلك فيخرج ايضاً الدرجة التي سمت وسطها السماء انفس

الفصل ٨٤

الفصل ٨٤ في معرفة مقدار الظل

الفصل ٨٤ في معرفة الارتفاع

نقطة

نصف قوس تماره من مطالع الدرجة التي توسطها السماء انفس من اول الجدي
فان كان مطالع الدرجة التي سطح منها الكوكب بالبلد من اول الجدي فافق كذا مطالع الدرجة
التي سطح منها الكوكب بالبلد من اول الحمل فكذلك الى درج السوا فاما كان فنو المطلوب
فخرج ايضا نصف قوس تماره على مطالع الدرجة التي توسطها السماء انفس من
اول الجدي فافق كذا مطالع الدرجة التي توسطها السماء انفس من اول الحمل فكذلك
الى درج السوا فاما كان فنو الدرجة التي توسطها غروبها في درج غروب الفصل
السادس والثمانون في معرفة عرض القمر اذا اردت ذلك فضع نصف القطر على
وحول المري الى ان يقع على نهاية جرح ونصف قوس من اوج الجيب الاكبر وانتهى بقوس
جمع نصف القطر في الربع الاكبر على مثل ما بين موضع القمر من فلك البروج اقرب اليه
اليه سوا كانت متعدداً عليها او متجاوزاً عنها من درج البروج وعلم على موضع
جيب تمام المار بالمري مع الجيب المستوي الخارج من نهاية سيقان جرح من اوج الارتفاع
الاكبر علماً وضع نصف القطر على هذه العلامة وحصل ما حازه نصف القطر من
الربع الاكبر الاكبر فاما كان فنو عرض القمر الفصل الثامن والثمانون في معرفة ما بين
التي كوكبين شئت من درج الدائرة العظمى لخطوط علمها اذا كان معلوم الطولين والارتفاع
لا يتغير الكوكبان اللذان تريد بعد ما بينهما ان لا يكون لكل واحد منهما عرض اولاً فاما
كان الاول معلوماً موضعيهما من فلك البروج من درج البروج هو المطلوب وان
كان الثاني فافق كان لاهد ما عرض الاول فافق لاهد ما بين موضعيهما من فلك
البروج من درج البروج وخذ فضل ما بين ٩٠ ودرجه واحفظ ثم تضع نصف القطر
في الربع الاكبر على مثل فضل المخرج الارتفاع مثل تمام العرض الذي لاهد الكوكبين
واخرج مع جيب تمام المخرج من مائة الى ان تصيب نصف القطر وحصل بعد الدار
بموضع الاضطرار عن مركز الارتفاع فاما كان فنو تمام ما بينهما من درج الدائرة العظمى
عليهما وان كان لكل واحد منهما من مستخرج بعد كل واحد منهما دائرة معدل
النهار وجرح معدل واحد منهما فقدر ان احد الكوكبين قطب افق يكون عرض ذلك

الفصل ٨٤ في معرفة عرض القمر

الفصل ٨٤ في معرفة ما بين كوكبين

الآن في معلومنا لانه مثل هذه الكوكب الذي جعله قطباً في فلما يحلوا الكوكب الآخر اما ان يكون من
 هذا القطب في سما واحدة والا فان كان الاول فاستخرج ارتفاعه من قبل بعده وفضل
 واربعة و الفص من ٩٠ في بقى فهو المطلوب وان كان الباقي فاستخرج ارتفاعه من قبل
 بقية ثم فاضل واربعة من مائة وثمانين و زده على التسعين في اجمعه فهو المطلوب الفصل التاسع
 و الثمانون اذا اردت تعلم ما بين يمين الاسفل والفراسخ والاربعة فاستخرج ارتفاع
 سميت روبرا البدين على فن السيل لا فاعلى على تقدم في الفصل ١٢ من هذا الباب
 على ما في في الفصل ٩٠ من انبعاثا و تقدم من ٩٠ في بقى فهو ما بينهما من الدرج اقدر قطب
 اتفق كل واحد من السيلين كوكبا و استخرج ما تقع بينهما من اجزاء الدائرة الغيرة المحيطة
 عليها فان كان فهو بعد ما بينهما من الدرج وكل درجة لها من الاشكال مستون مائة وثمانين
 على قياس الماهون ستة وخمسون وثمانون والفرسخ مائة واربعة والبردار اربعة عشر فرسخ
 وهو ايضا اثنا عشر ميلا الفصل الحادي عشر في معرفة روبرا الهلال على ذلك الشمس والشمس
 بعد غروب الشمس في ليلة الشك جفت ساعة مستوية واستخرج الدرجة التي بقيت من
 البردار ارتفاع وسط سما الطالع لو فت عذبة وضع نصف القطر في الرابع الا على مثل ما
 بين الدرجة التي لعينها الطر و بين درجة الشمس من درج البروج وحرك المرئي الى
 ان يقع على المدار الذي بعده على مركزه مثل ارتفاع وسط سما الطالع وقت غروب
 القمر وحصل ما حازه حيث تمام المدار على من اجزاء الرابع الا على فان كان فهو روبرا
 الروية فان كانت ست ادرج ونقصا او اكثر فاذري وان كانت اقل فزدي
 فان لا يري الفصل الحادي والثلاثون في معرفة ارتفاع الشيء القائم على سطح الارض اذا
 كان يمكن الوصول الى احدى اذ اردت ذلك صنعت في مقامه ذلك الشيء وخذارصاها
 اعلاه كما يوجد ارتفاع الكوكب في اوقات اصابع الميسوط كذلك لارتفاعه واحفظها ثم
 ادرج ما بين وتوكل عندا خذك ارتفاع على ذلك الشيء واصل ذلك الشيء واربعة
 هذه الاربعة في اثنى عشر واقسم المقياس على ما حفظته وورد على ادرج عدد ادرج ما بين
 والارض فان كان فهو عدد ما في ارتفاع ذلك الشيء من الارض الفصل الحادي والثلاثون

الفصل ٨٩ اذ اردت
 في معرفة ارتفاع
 في معرفة ارتفاع

الفصل ٩٠ في معرفة روبرا
 في معرفة ارتفاع

الفصل ٩١ في معرفة ارتفاع
 في معرفة ارتفاع

الفصل ٩٢ في معرفة البعد
 في معرفة ارتفاع

في معرفة البعد من اصل الشيء القائم على سطح الارض اذا كان عدد ما في ارتفاع ذلك الشيء
 في الارض معلوما اذا اردت ذلك في نقص من عدد ادرج ما بين برك ولا من و حفظها
 ثم خذ اصابع النظم الميسوط الارتفاع اعلى ذلك الشيء من الموضع المراد بعده من اصل القائم المذكور
 واربعة ما بين حفظته واقسم المقياس على اثنى عشر في ادرج عدد ادرج البعد المطلوب معرفة
 الفصل الثالث والثلاثون في معرفة البعد من الشيء الذي قدماك معرفتي سطح الارض عند
 خلق ذلك الشيء الميسوط وذلك بان تاخذ ارتفاعه عن من بركه يحصل النظم الميسوط كذلك
 الا كما من فان كان فهو اصابع هذا الميسوط ادرج اصابع هذا النظم عدد ادرج ما بين
 وذلك الشيء الفصل الرابع والثلاثون في معرفة ادرج ارتفاع الشيء القائم على سطح الارض
 اذا لم يكن الوصول الى احدى اذ اردت ذلك في ارض مستوية وخذ ارتفاع ذلك الشيء
 وحصل اصابع النظم الميسوط لانه الارتفاع واحفظها ثم بركه كالي ذلك الشيء من درج
 تفارق قدماك موضعها وحصل في الارض الموضع الذي ارتفاعه من بركه مثل ارتفاع
 ذلك الشيء ويكون مع بركه الشيء الذي قدرت ارتفاعه على سميت واحد وعلم على
 وجهي لعل لا اولى ثم تقدم الى ذلك الشيء واتا فاعلى على تلك الارض مستوية في سميت
 الذي احدثت ارتفاعه والعلامة الاولى في المكس في خدار تقا وثانية وحصل اصابع النظم
 الميسوط لانه الارتفاع واحفظها وتوكل بركه كالي ذلك الشيء وقدماك على موضعها
 وحصل الموضع الذي ارتفاعه من بركه مثل الارتفاع على سميت موضع قدماك علم
 عليه علامة ثالثة والعلامة السابعة ادرج ما بين العلامة الاولى والعلامة
 الثانية في ١٢ واقسم المقياس على فضل ما بين الموقطين فان كان فهو عدد ما في ارتفاع
 ذلك الشيء من الارض وادركت فانه العلامة الاولى والثانية من تلك ادرج ما بين
 موضع قدماك في حالتي احدثك ارتفاع اعلى ذلك الشيء واربعة عدد ادرج
 في ١٢ واقسم المقياس على فضل ما بين الموقطين وورد على ادرج ادرج ما بين بركه
 الا فاق فان كان فهو ادرج ارتفاع ذلك الشيء الفصل الخامس والثلاثون في معرفة البعد
 اصل القائم من غير معرفة ادرج طوله خذ اصابع النظم الميسوط لذلك القائم من حيث الحك

الفصل ٩١ في معرفة البعد
 في معرفة ارتفاع

الفصل ٩٢ في معرفة ادرج
 في معرفة ارتفاع

الفصل ٩٣ في معرفة البعد
 في معرفة ارتفاع

فما عملنا تقدم في الفصل الذي قبله فاذا وقت من عمل العلامة الثانية احرب عدد اذرع ما بين
العلامة الاولى والثانية في المخطط الاول اقسم المخرج على فضل ما بين المخططين فما كان بقية
اذرع بعد ما بين العلامة الاولى بين اصل ذلك الشيء الفصل السادس والتسعون في معرفة البعد
من راس القام حصل اذرع ارتفاع ذلك الشيء القائم وفضل ما بين اذرع ما بين المركز وبين
بسيط الاقن و احرب الباقي في نفسه واحفظ المخرج حصل عدد اذرع بعد ما بين المركز وبين
واصله احرب في نفسه و احفظ على ما حفظه و خذ جدر المخرج فما كان فهو المطلوب وان اردت
البعد من شيء مع قد ميكس سطح الاقن فضل البعد من قد ميكس ذلك الشيء و احرب
شكوه زد على المخرج من حريته ما بين المركز وبين الاقن في شكوه خذ جدر المخرج من ذلك
كان فهو المطلوب الفصل السابع والتسعون في معرفة ارتفاع القام في موضع رفع
منه و قدر ارتفاع موضعك عليه هذا المطلوب وكره الرزقالي خاصة وهو من غريب ونحن
ذكره بلفظ قل خذ النعل المكسول الذي لاص ذلك القام ثم ارتفع صاعدا على سمت مكانك
الاول حتى تكلف اصابع المماس ثم انقل النعل الاول من النعل الثاني في راس الباقى من النعل
ثم اقم اقدرا ما ارتفعت صاعدا على هذه النسبة فاخرج فهو المخطط الثاني في خذ طول القام
المستوي من الموضع الذي ارتفعت اليه و انب من اصابع القام و اقسم المخطط الثاني في على
النسبة فما خرج انظر من المخطط الثاني في باقي فهو ارتفاع ذلك الشيء القائم واما ارتفاع
موضعك عليه فانقص من المخطط الاول الذي سمت في باقي فهو ارتفاع موضعك
على اصل ذلك القام وان اردت ان تعلم قدرا ارتفاع موضعك لا دل على اس القام
فانقص طول القام من ارتفاع موضعك على اصله فما بقي فهو ارتفاع موضعك على اسفا
ما ذكره الرزقالي و كذلك استخراج هذا المطلوب بالنقل المبسوط و اذ انت تحت
الفصل ٩٨ من هذا الباب لاجل ككيفية ذلك فاذ اسهل مما ذكره الرزقالي الفصل
الساكن والتسعون في معرفة مكانين اسماء في وانت في مكانك هذا المطلوب وكره
الرزقالي وهو من فروع ما تقدم فاذ ارتفاع كل واحد منهما على موضعك على مقدم في
الفصل ٩٩ من هذا الباب فانظر ما ارتفع عما ارتفع منها وان كانا تحت موضعك

الفصل ٩٨ في معرفة البعد

من راس القام

الفصل ٩٧ في معرفة ارتفاع القام

الفصل ٩٨ في معرفة مكانين

فما ارتفع كل واحد منهما على مقدم في الفصل الذي قبله فاذ ارتفع عما ارتفع منها هو الاول
منها وان كان احدهما رفع من مكانك الاخر انقص منه فكلما معلوم بالضرورة الفصل
الساكن والتسعون في استخراج البعد من راس القام المتخصص من مكانك ومن اصله ومن
موضع شئت منه اذ اردت ذلك فضل قدر الخط الواحد من راسه على مواز ٩ الاقن و
المخطط الثاني من مركز عمود على الاقن و هذا طاهر لما تقدم في الفصل ٩٨ من هذا الباب
واحفظه واستخرج ايضا البعد الذي بين المركز وبين موضع هذا الخط العمود على الاقن فيخرج من
مركزه على مقدم في الفصل ٩٩ وعلى مقدم في الفصل ٩٨ و احرب في شكوه زد على
ما كتبه ما حفظه و خذ جدر الارض من بين ان يكون قد مكس تاووك في سمت واحد على ذكر
في الفصل ٩٩ من هذا الباب فاذ لا يتصور ذلك اذ اردت ذلك فذ ارتفاع البعد
القائم من حيث امكانه حصل طول هذا الارتفاع المبسوط واحفظه و علم على موضع قد ميكس
عند احرك ارتفاع علامة وهي العلامة الاولى ثم خرج من ذلك الموضع الى موضع اخر و خذ
ذلك الشيء القائم من هذا الموضع الاخر وحصل النعل المبسوط لهذا الارتفاع واحفظه و علم على
قد ميكس عند احرك ارتفاع الشيء القائم في هذا الموضع الاخر علامة هي العلامة الثانية ثم
اسمح ما بين العلامة الاولى والثانية واحفظ ما بين المساحة وهو المخطط الثالث ثم
الرجع على العلامة الاولى وضعا مستويا بحيث يكون الوجه المحي به محلي السمار و اقم على
مركزه و ابرة و اجعل خط الرجوع محلي الشيء القائم والعلامة الثانية و تلمط الى الثانية
الابرة في سمت الشيء القائم و علم حيثه على وقع في سمت الابرة من اجزاء الرجوع وكره
ايضا بلفظ في ان يرى الابرة في سمت العلامة الثانية و علم اذراك على وقع في
سمت الابرة من اجزاء الرجوع وحصل ما بين العلامة من اجزاء الرجوع فما كان فهو
الزاوية الاولى وهي الزاوية التي تحيط بها بعد ما بين العلامة الاولى والثانية وبعدها
بين العلامة الاولى واصل الشيء القائم ثم وضع الرجوع ايضا على العلامة الثانية وحصل
على ذلك المساحة قدر الزاوية التي تحيط بها بعد ما بين العلامة الاولى والثانية وبعدها
بين العلامة الثانية واصل الشيء القائم وهي الزاوية التي تيمم انقص مجموع الزاوية

الفصل ٩٩ في استخراج البعد

الفصل ٩٨ في معرفة مكانين

الاولى والثانية من هذه اثباتي في الزاوية الثالثة وهي التي عند اصل الشئ القائم ثم حجت كل واحدة من هذه الزوايا الثلث واجد بالكلية فان كانت الزاوية الاولى ٩٠ فحارب المحفوظ الثاني وهو ما يصل من المساحة في ٩٠ واقسم مجموع على جيب الزاوية الثالثة فافرج فهو مساح ما بين العلامتين الثانية واصل الشئ القائم واذا كان ما بين موضع ما واصل الشئ القائم معلوم واطلة المسوط من ذلك الموضع معلوم كان ارتفاع ذلك الشئ معلوما على انهم من الفضل ٩٠ من هذه الباب ان كانت الزاوية الاولى اكثر من ٩٠ فحارب جيب الزاوية الثانية في المحفوظ الثالثة واقسم مجموع على جيب الزاوية الثالثة فافرج فهو مساح ما بين العلامتين الاولى واصل الشئ القائم ويا في كل على ما تقدم وان كانت الزاوية الاولى اقل من ٩٠ فاعمل على ما تقدم اذا كانت اكثر من ٩٠ فافرج فهو مساح ما بين العلامتين الثانية واصل الشئ القائم ويا في كل على ما تقدم الفصل الثاني في معرفة ارتفاع الاجسام العالية كالسماء وما كانت ثمانية او نحو كمن قبل ظل الشئ وسمتها وسمت موقعه وظل ذلك الجسم وبعده عن موضع البصر من الخطوط وذكره الزرقالي وهو ايضا من فروع ما قد سلف في كتابه ما قاله الزرقالي في ذلك يقال تقصير اقل الظلين المسبطين اعني ظل الشئ وظل الجسم من اكثرهما وكفظ الباقي ثم يقرب اكثر الظلين في البعد الذي بين موضع البصر وموقع ظل الجسم ويقسم المجموع على المحفوظ فافرج فهو بعد ما بين البصر ومستقطب النجم الواقع من ذلك الجسم في الارض ان لو امكن ذلك طوقت ارتفاعا وكما تقدم في الفصل ٩٠ جدا ان كان احد الارتفاعات وبعده في سمت الشئ والكل من سمت الشئ مقابلا لسمت الظل فجميع الظلين واحرب ظل الجسم في البعد الذي بين البصر وموقع ظل الجسم واقسم الخارج على مجموع الظلين فكان هو البعد الذي بين موضع البصر ومستقطب النجم من ذلك الجسم فاستخرج ارتفاعه على ما تقدم وان لم يكن احد البعد والشئ على سمت واحد فاعرفت الزاوية التي بين سمت الراصد بين سمت موقع ظل الجسم من الارض ومرو ذلك كما مر في تامل فان كانت اقل من ٩٠ فاستخرج ما يجب لنا من الجيب ما يجب لتماها من الجيب واحرب كل واحد منهما في ظل الجسم واقسم ما يجتمع من كل واحد على الجيب

الفصل الرابع في معرفة ارتفاع
الاجسام العالسة

على ٩٥ واحفظ ما خرج من جيب التمام واربطه الخارج من جيب الزاوية في نفسه وانقص
الخارج ما يخرج من ضرب ظل الشمس في نفسه وخذ جذر الباقي وزده على الذي خرج
عن جيب التمام في كان تقسيم على ما يخرج من ضرب البعد الذي بين البصر ونسقط
الجذر من ذلك الجهم وباقي القل ظاهر وان كان اعظم من قايده فوجد جيب الزاوية
قاسه وجيب قاسه في تقدمه وبجيب جيب التمام في ظل الجهم وقسم ما يخرج على ٩٥
وكذلك يصنع جيب التمام على القايده في حصل من جيب الزاوية وعن جيب قاسه فيحفظ
وتنظر ما يحصل عن جيب التمام في نفسه وينقص من ضرب ظل الشمس في نفسه ويؤخذ
جذر الباقي ثم ينقص منه ما حصل عن جيب التمام الزاوية ما بقي يقسم عليه ما يخرج
من ضرب البعد الذي بين البصر وبين موضع ظل ذلك الجهم في الاقل في ظل الجهم
وما خرج فهو البعد الذي بين البصر ونسقط الجذر وباقي العمل على ما تقدم الفصل في
ارتفاع الاجسام العاليه من غير شعاع الا ان الابه من ذلك من تحيين ليكون
احد معاوضه عن الشمس اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع ذلك الجهم من حيث يمكن
واخذ الانسان انما في ارتفاعه ايضا من حيث يمكن ولكن اخذ ارتفاع عينه
وليكن البعدين الانسان الطول بقية عليه وحصل ظل المبطو لكل واحد من
الارتفاعين واحفظ ولا يتوابع الجهم المطلوب ارتفاعا وان يكون مع الشخص على
واحد الارتفاع كان الاول فلان الجهم المطلوب ارتفاعا وان يكون مع شخصين
على سمت واحد الارتفاع كان الاول فلا يكونا اما ان يكون منهما منهما اولا ومنه
ثلاثة احوال العمل في كل حال منهما تقدم في الفصل الذي قبله اذ لا حاجة الى ذكر الفصل
في معرفة طول الجسم المسائل على سبيل الا في ٩٥ اذا اردت ذلك فاستخرج ارتفاع راسه
عن سبيل الا في واحد الوجه المتقدم ثم حركي الى البصر مع سطح على الاستقامه كخرج
بعد ما بين قدميك وبين اصداء واحفظ واستخرج بعد ما بين قدميك ايضا وبين مسقط
الجهم النازل من راسه وانقصه مما حفظه واربط الباقي في نفسه وزده على الجهم المتقدم
من ضرب ارتفاع ذلك الجسم المسائل عن سبيل الا في نفسه وخذ جذر ما يخرج فالجذر

الفصل ٥٢ في مغفرة ارتفاع
الاحياء العالمية من غير شعاع

المسائل

العصر ١٥ في معرفة طول

فالمطلوب الفصل في معرفة طول الجسم المسائل في سبيل الافق من غير كون سطحه على الاستقامة
 اذا اردت ذلك فاستخرج البعد الذي بين موضعين وتوكل بين اصل ذلك الجسم
 والبعد الذي بينه وبين مستطال العمود الذي من راس ذلك الجسم وانقص اقل البعد
 من اكثرهما واخرج الباقي في نفسه واحفظ المجمع ثم حصل انما وثيق الخط فيهما البعد
 ان اخرج من موضع قديمك فينتهي احداهما الى مستطال العمود والا فإلى اصل ذلك
 وحصل حسب هذه الزاوية واخر في اقل البعدين واقسم الخارج على اثنين واخرج
 الخارج في نفسه وخذ الحقيقة على الحقيقة وخذ جدر المجمع فما كان فهو ما بين مستطال العمود
 وبين اصل الجسم فاذا ضربت في مسدود يد على المجمع جذر العمود وخذ جدر المجمع فما كان
 هذا الجذر هو المطلوب فان كان البعدان متساويين فخذ وتر الزاوية المذكورة واخر في
 احد البعدين واقسم المجمع على ٢ فافرح فهو بعد ما بين مستطال العمود واصل ذلك الجسم
 واحد الموقوف للضرب الفصل في استخراج ثلث الاربعة انظر من قوسى التنظيرين
 ومركز الربع مما يلي الجرس الى ان يرى حاشية في السرايق عليك واول شئ يتغير
 من الحاشية المتعاطية وجزاها وحصل الظل المبسوط لهذا الانخفاض واحفظه
 البعد الذي بين حاشية السرايق عليك الى حاشية المناظر التي هي الحقيقة فوق
 الموضع الذي هو اول شئ يتغير من المناظر في اول واقسم المجمع على الظل المحفوظ فما كان
 فهو ثلث البعد اعني بعد من الموضع الذي هو اول شئ يتغير من المناظر الفصل في معرفة
 الموضعين بل على موازاة الافق ام لا ومساقط الاجزاء اما الاول فضع الربع على احد
 الموضعين بحيث يكون الشيطان الى على السهم وانظر من قوسى الشيطان حتى ترى الموضع
 الاخر تحت وقع خط التثاقل على اول ربع الاعظم فالموضعان على موازاة الافق
 والا فإلّا فاداروا الثاقل في المناظر الى الشئ الذي ترى مسقط جره من قوسى الشيطان كما ظهر
 الى الكوكب عند اخذ ارتفاعه وتقدم وتساوى الى ان يقع خط التثاقل على موضع
 قديمك اذ ذاك وهذه العلامة هي مستطال جره ذلك الشئ واعلم ان تعيين مستطال
 على هذا العمل لا يمكن الا اذا كان ذلك الشئ مما يمكن الدخول الفصل في معرفة تعيين

العصر ١٥ في استخراج
عمل الابرار

العصر ١٥ في كيفية الموضع

العصر ١٥ في كيفية

موضع على الخط المستقيم

موضع على الخط المستقيم هو اصل بين جنتين قائمين على الافق على واما ان يكون بعد
 من راس احد الجسمين كبعد من راس الجسم الاخر اذا اردت ذلك فاستخرج ارتفاع
 كل واحد من الجسمين على المقدم وبعد ما بينهما في الافق ثم قابل مجموع مربعي ارتفاع الجسمين
 وبعد ما بينهما مربع ارتفاع الطول الجسمين فان كان شد فالموضع المطلوب هو اصل الجبل
 الجسمين وان كان اعظم فالموضع المطلوب فيما بينهما او بعده يكون بان تريد على كبح
 الطول الجسمين مربع ما بينهما وينقص من مجموع ذلك مربع ارتفاع اقل الجسمين واقسم الباقي
 على ثقت ما بينهما فافرح فهو بعد الموضع المطلوب من اصل اقل الجسمين وان شئت
 في نقص مربع ارتفاع اقل الجسمين من مربع ارتفاع الطول واقسم الباقي على بعد
 ما بينهما وخذ نصف المجمع فما كان فهو بعد الموضع المطلوب من اصل اقل الجسمين وان شئت
 اصغر منه فالموضع المطلوب لا يقع بينهما بل خارج عنها الا انما على استقامة الواصلين
 ويعينه يكون بان تريد مربع ما بينهما على مربع ارتفاع اقل الجسمين وينقص المجمع من
 من ذلك من مربع ارتفاع الطول الجسمين ويقسم الباقي على ثقت ما بينهما فافرح فهو
 بعد الموضع المطلوب من اصل الطول الجسمين في خلافت جهة اقل الجسمين وان شئت
 مربع ارتفاع اقل الجسمين من مربع ارتفاع الطول واقسم الباقي على بعد ما بينهما فافرح
 الخارج على بعد ما بينهما وخذ نصف المجمع فما كان فهو بعد الموضع المطلوب من اقل
 الجسمين الى على جهة الجسم الاطول وهذا المطلوب ذكره الطريق في استخراج الابرار
 غير كمال الفصل في معرفة ضلع الهرم وبالجدول الشئ المائل الطريق الذي ذكره
 محمد بن الصالح في كتابه الذي منه في آلات الابعاد اذا اردت ذلك فضع سطح
 عند اصل الهرم وانظر الى علاه في اني الهدين وحصل بخار نصف القطر من قوسى
 الارتفاع وخذ نصفه واحفظه وتافرو عن الهرم وانت تنظر الى راس من قوسى الهدين
 الى ان تراه ونصف القطر قد عاز من اجزاء الربع فقل احفظه فاذا كان ذلك فقل
 طهرت الى الهرم وانتهى الخط الشئ الى الارض من غير ان تفرق موضعك على

العصر ١٥ في معرفة ضلع الهرم

ستموت من الارض علة ثم قس من يده العلة الى اصل الدم وهو الى الموضع الذي اخذت
 منه الارتفاع اولها فكان هو ضلع الدم الفصل قطب في حرفة الارضية التي يحيط بها جسم
 المسائل على الافاقه اذا ردت ذلك فاستخرج قدر اسود القاع من راسه الى السيط
 الافاق والذى من مسقطه العمود اصل جسم المائل وطول الجسم المائل ثم اقرب القدر
 الذي من اصل العمود اصل الجسم المائل في ٩٠ واسم المقام على طول الجسم المائل فافوج
 فتوجب اعرف قوسه القدر من ٩٠ فابقي السبه من ٩٠ فما كانت تلك السبه
 هي السبه الزاوية المطلوبه من قائمه وان شئت استخرجت قدرها على حاصل لك من قاع
 الفصل في قوسه ارتفاع الشمس وكل كوكب في شعاعه فاذ الى الارض من قبل شعاعه
 اذا كانت واقفا على اعلى جايط ولم يمكن الوصول الى معانيه فياخذ ارتفاعه الى
 الذي ذكره ابو الفيلسوف قال ابو الفيلسوف اذا ردت ذلك فخذ اولها من
 من الحد المشترك بين الشعاع والظل في اعلى الجايط وليكن ذلك بـ ٢٢ فيمنع من
 الجايط المقابل له واخرجت كم قدر ارتفاعه ذلك الجايط الماخوذ على سبط الموضع الذي
 انت قائم عليه الموجه الذي يعرف به ارتفاعات اعمدة الاشياء المرتفعه ولك
 انوت ايضا قدر ارتفاع الجزء الثاني ذي الظل من الجايط المقابل واحفظ الارتفاع
 ثم منفع كل واحد من العمودين الجايطين من العكسين على السبط الذي انت عليه
 وحصل بعد ما بين هذين المستقيمين بالذراع واهرب في ١٢ او اقرب على فضل ما بين
 الارتفاعين في فوج فمما صابغ الظل المبسوط لارتفاع الشمس الوقت الذي
 نمت فيه القصل تيماني استخراج المطلوبين الفصل الذي قبله بالاطريق اليه
 ذكره ابو الوفا البورحاني قال ابو الوفا البورحاني اذا ردت ذلك فخذ اولها من
 من الحد المشترك بين الشعاع والظل في اعلى الجايط وليكن ذلك الحد ظل معين
 من اعلى الجايط المقابل له وص على مسقط عمود واحد الجايطين وقدر ارتفاع
 الجزء الاخر كما تاخذ ارتفاع الكوكب احفظ به الارتفاع ثم قس على مسقط عمود

الفصل ١٥٩ في معرفة الراوية

العصاة في معرفة
الشمس

الاخر و هذا ارتفاع الجاذب الاول كما اخبرنا ارتفاع الكوكب وحفظه بالارتفاع ارتفاع الصائم احدث
 الربع الا اعظم مثل اعظم الارتفاعين المحفوظين واحفظ الجيب المستوي الخارج من نهاية جيب
 التمام الخارج من نهاية ثم وضع نصف القطر عليه و علم على الجيب المستوي المحفوظ علانة حصل
 ما يقع من الجيب الا اعظم من جيب التمام الذي يحفظه ومن جيب التمام المار بهذه العلامة
 والطب في جيب الا اعظم مسدداً واخرج مع جيب التمام الخارج من نهاية الى ان يصيب الجيب
 المستوي المحفوظ وضع نصف القطر على موضع اصابت له والقطر ما جازاه من اجزاء الربع
 الا اعظم فما كان منو السطوب ثم المثلث الرابع الجيب في محله وحده والصدواة على سبيلها
 محمد وعلى الله ومحمد وسلم تسمى الباب الخمس في كنفية العلل الموجب الجبدي وهو الوجه الذي
 فيه الظل نحو الارض والميل نحو الارض من وجهي ربع الشمس بهذه الوجوه مارة بمحيط قوس القوس
 المقسمة تسعين قسم اقساماً متساوية عوضاً عن ربع منطقة البروج الذي اول اول
 المثلث وهذه اول السرطان ورتب عليه الساعات في كنفية على ربع الدائرة ومعلوم
 ان هذه الربع يعني ربع الارتفاع الثلاثة الباقية من منطقة البروج في موضع مثل كل جزء
 منها وان استخراج مثل كل جزء من اجزاء منطقة البروج منه ومن الميل المرسوم بانها ايضا
 مارة بمحيط قوس هذه القوس عوضاً عن ربع الارتفاع ورتب عليها ظلال الارتفاع وتخرج
 ظلال الساعات واذا كان الامر كذلك كان استخراج الظل ميسراً وسهلاً من كل جهة
 من المربع ظاهر اما ما تقدم واما الساعات فالطريق في معرفة زمان تقع خط التوقيت
 ارتفاع الوقت وتخرج تحت قطع مدار اليوم الذي انت فيه في اي ساعة وقع منها جهة
 فانت في تلك الساعة فان كانت الساعات لا مدارات لها كانت الساعات التي تحدها
 القوس المحيطة على مركز الربع تقع خط التوقيت على غاية الارتفاع الشمس في ذلك اليوم
 وحرك المري الى ان يقع على اخر الساعة السادسة والحادية على كل الموضع من خط
 التوقيت فاذا اخذت ارتفاع الوقت تقع خط التوقيت في ربع الارتفاع على مثل ذلك
 الارتفاع وانظر الى المري في اي ساعة وقع فانت في تلك الساعة وفي جميع ذلك
 الساعات المذكورة في الباب الاول في هذا الفن ويجب عليك ما ذكرته فندها صوت

القسم الثالث
الطامس من
في كيفية العمل بالوجه الجدي

من العلم الثالث
السادس في كيفية العمل
بصفة الدائرة

بما علم من هذا الوجه واما ما شرع من العمل في المثل اذا كان كل من عمل على انزاده او اذا كان
المتقنين قد علموا ما تقدم واما ما شرع من العمل في المثل اذا كان كل من عمل على انزاده او اذا كان
بصفة الدائرة هذا المثل كقولنا ان كل من عمل على انزاده او اذا كان كل من عمل على انزاده او اذا كان
بما علمنا كقولنا ان كل من عمل على انزاده او اذا كان كل من عمل على انزاده او اذا كان كل من عمل على انزاده او اذا كان
الا انه يمكن ان يخرج منها بعض المطالب التي يخرج برجع المستور من ذلك
استخرج الدائرة من القلح فانه يخرج الى ان يقع من طرف الخط الذي فيها
والمرکز من الاصل فيلحق بصفة المشرق في ذلك اليوم في جهة ويد الخط ويحرك
ان يقع على غاية ارتفاع الشمس في ذلك اليوم في الرجب المناسب لارتفاعها في الشمال
والمغرب فيكون القدر الواقع من الخط من الجوه ومن نصف الدائرة هو سهم الذي بين
جدار الشمس في ذلك اليوم لم يطل من الارتفاع في الوقت المطلوب فذلك هو الجوه
الدائرة ويخرج مع الجوه من نهاية على مواز السهم الى الخط وقت المخرج
موضع الاصل من الخط فيكون الواقع من الخط من المخرج نقطت الدائرة هو سهم
الدائرة المستخرج من الشمس والخط في قوسه على ذكره في تقدم من ذلك الخط سهم
لاستخراج السمت فانه لا يحتاج فيه ما بين الى امرين خاصه وحاسه المشرق وعادة الدائرة
ويستطاع ان يجر الى الارتفاع الذي لا سمحت له برب ذلك ظاهره في تامل الباب السابع
في كيفية العمل بالكرة هذه الامة وقع للاقدمين بها فضل اعسا لما في ما لها من النفع
في تصور احوال تلك البروج مع معدل المنارة واحوالها جميعا عند ايراد نصف المنارة
وعند اي افق فرض وفي غير ذلك من الامور الحوزة التي ذكرنا اننا استعملنا في وقت
من كتبهم في العمل بها فسميت كتابا في طووس العسقلاني وثانينا كتابا في
وثانينا كتابا في طووس لوفادرا واما كتابا في ابرن ايجلي وثانينا كتابا في ثاونا
الاسكندراني فكان امرى في هذه الامة على ما كان في رجب المستور او في احد
في كيفية العمل شيئا يجتهد في ذلك كان كل ما ذكرته من العلوم الا بمرور الشمس على
في اسد اليه وعلى المثال كان امرى في الميزان الفارسي ثم تاملت تلك الكتب

السادس من العلم الثالث
في كيفية العمل بالكرة ويشتمل

٩١ فصلا

في آخر

من العلم الثالث
الفصل في كيفية العمل
في هذه الامة

فوجدت اجد في كتاب قطب ابن نوح الا ان شح فيه في المورثه التي لا تقبل عنه فوجدت
ان اذكر كتابه بها مخلصا مع اصلاح ما توجب به واثنيت ما افاد مما لا تقبل منه وظهر الكتاب
يشتمل على احد وتبين فصل الفصل الاول في كيفية الرسم الموقوف في هذه الامة قال
الدائرة التي عليها اقام البروج في الكري الذي يغيب عليه الكرة هي دائرة الاقوى
المرج حتما تكتبه وهذه الدائرة مقسومة باربع اقسام متساوية اربعة اقسام
على الربع الشرقي الشمالي واعدوا افراس واحد من بين الربعين متبدي من نقطه واحدة
مشتركة لها وهذه النقطه يقال لها وسط المشرق وهي مطلع اول عمل اول الميزان
وتنتهي في الاول منها الى حين عند الغرض الواقع عليه وسط المغرب وينتهي في الثاني
شتم الى تسلك تلك عند الغرض الواقع عليه وسط الشمال فلهذا استعملت عليه في الامة
من الامة او هي جوه الامة الا في غمما في وستين جوه الامة الثانية على الكرة
التي يحرك الكرة في اقلها وتحرك هي ايضا على الكرة يقال لها نقطه نصف المنارة
وهي مقسومة بثمانية وستين قسما متساوية وهي مقسومة ايضا باربع اقسام متساوية
يتضمن كل ربع منها متعين في احدى النقطتين من النقطتين الشماليين
في قبلي معدل المنارة وهو النقطه المكتوب عليه القطب الشمالي في النقطتين اللتين فيها
السمان ان الازان بها تثبت هذه النقطه على الكرة وعليها تدور الكرة ومعدى العدد
في الربعين الباقيين من القطب الجنوبي من قبلي معدل المنارة هو القطب المكتوب
عليه القطب الجنوبي من النقطتين اللتين فيها السمان المذكور ان والدائرة التي في
المقوسه بثمانية وستين قسما متساوية المكتوب عليها اسم البروج الاثني عشر في خط
فلك البروج وموقع كل برج منها على ثلثين في اول الدوائر الست التي فضل بين
البروج الاثني عشر في منطقة فلك البروج التي كل اربعة منها كوز على اول برج من البروج
الا ثني عشر وعلى اول خط ذلك الربع وتقاطع كلهما على نقطتين متقابلتين هما معدل البروج
التي تمر بها اول خطها واول السطح منها هي الدائرة المارة بالقطب والبروج
والنقطتان اللتان سقاط عليهما هذه الدوائر الست هما قطب فلك البروج

الارباع

ج

والشمالي منها هو الاقرب منى الى قطب معدل النهار الشمالي والجنوبي منها هو الاقرب
 ان معا على ذكر في مثل الكرة والدارة التي يتقاطع منقطه تلك البروج على اول
 الحمل على اول الميزان ولا تتركب قطب البروج هي دائرة معدل النهار وهي مقسومة ثلثا
 وستين قسما ١٠ ويقتد العدا واخرها من اول الحمل الى اخرها من اول الحمل حتى
 الى حيث يدان والذواير الصغيرة التي على الكره وعندنا اسماء الكواكب مكتوبه
 على الكواكب الثابتة وقدر رسم في بعض الاكر الصور النجم والاربعين وما في كل صورة
 من الكواكب المصوده وترجع الدائرة المقسوم ثلثين جزءا ثمانية عشر وواحدة
 مكتوبه عليها فقال لما ربع الاربعين والستين وتقال للمقدار البار من قسم القطب
 الشمالي من قطب معدل النهار فهو الارتفاع وقد يعرف اكثر من هذا الربع وهو من
 المقدار البار من قسم القطب ويقسم تلك كثر من الاقال الفرده في الفصل الثاني في
 تركيب اجزاء الكره واما تركيب اجزاء الكره فهو ان يضع الكرس من مركب حلقه
 النهار على الكره وتضع محور كل واحد من قطبي معدل النهار في القطب اللذان في مركز الكره
 في الكرس ويقع القطب الشمالي في قطب معدل النهار على النوص الواقع على القطب
 الجنوبي منى على النوص الواقع عليه جنوب وركب ايضا حلقه نصف النهار في النوص الذي
 في الفرض التي في اسفل الكره لست حلقه نصف النهار ثابته على حلقه وسط ما بين الرقا
 والمغرب فاذا جعلت ذلك كل واحد من تركيب اجزاء الكره على ما مضى منها الفصل الثالث
 في محاذاه السما لمداه السما مستديرة كاستدارة الكره ونصفها ابراق
 الافق ونصفها الاخر تحت الافق كما ان نصف الكره ابراق الافق حلقه الكرس
 التي تقوم مقام الافق ونصفها الاخر تحتها واما مدار السما فهي مركز الكره اذا اردت ان
 المشرق الى المغرب وقد علمت ان الشمس تقطع في اليوم والليله اودا من اجزاء
 تلك البروج بالتقريب فاذا قدرت ان الشمس في اول يوم ما في اول جزء من اجزاء
 منقطه تلك البروج وضعت اول ذلك الجزء على الافق المشرق ثم ادرت الكره
 الى ان يصير ذلك الجزء على الافق الذي كان ذلك مثل دوران السما في اليوم الذي يكون

الفصل في تركيب اجزاء الكره

الفصل في محاذاه السما

النسب

المشرق في ذلك النوي من طلوع الشمس الى غروبها بالتقريب فاذا ادرت الكره حتى ينفذ
 الجزء من الافق النوي ويطلع اول الجزء الذي عليه من الافق المشرق فان ذلك مثل
 دوران السما في اليوم التي يكون فيها الشمس ذلك الجزء فاذا مقدار ما يدور السما والليله
 هو دورته واحدة وجزا من ثلثين والتقريب وهو الجزء الذي سار الشمس
 في تلك البروج في ذلك اليوم ميلته وجزا من ثلثين على قطب معدل النهار الفصل الرابع
 في معرفة اختلاف حركات السما في كل واحد من البندان قال قطب السما وان كانت
 حركتها مستقيمة شبهة من السما كلها فان ذلك يختلف في البلاد باختلاف مواضع
 البلاد من الارض وذلك ان الارض لما كانت كرهية وكانت في وسط السما صارت
 كل نقط منها متساوية من القطب من السما وكل دائرة من الدوائر المتوازية متساوية من
 منها فالوضع من الارض الذي تات من لفظ من السما وكل دائرة من الدوائر المتوازية
 تات من موضعها منها فالموضع من الارض الذي تات من معدل النهار من السما هي خط
 الاستواء هو الموضع الذي يكون فيها النقطان جميعا في الافق وكل تقدمت على
 عن ذلك خطا في الشمال قطع القطب الشمالي منها والخط القطبي يكون منها بمقدار ارتفاع
 قطب الشمالي عنها الجوزي مقدار ارتفاع الشمالي او الخطا الجوزي في كل بلد هو عرض
 ذلك البلد واما ان حركته من خط الاستواء فان المسكون منها يسير جدا والذين يسكنون
 فيه هم كجس وارض وارضهم شبهة بالهمام لاشكاله ولا ماله ولا علم واما ان حركته في
 الدور من الارض الذي فيها مدار من العرب والروم والنسب سائر الامم وكل ارتفاع
 ارتفاع القطب عن الافق صار دوران السما على ما مضى وذلك ليلتان والاختلاف
 بالزوايا والحقان على قدر اختلاف ميل ذلك البلد عن خط الاستواء فان كان ميل
 كثير يكون اختلاف دوران السما عليه خيرا كثيرا والبلد القريب من خط الاستواء يكون
 بينا الاختلاف عليه يسيرا فاذا ادرت ان ترى ذلك في الكره قسما القطبين جميعا على
 حلقه الافق وادر الكره فانك ترى دورانها مستويا لا سائر وانما الاختلاف على ميل
 الدوران تدور السما على خط الاستواء ثم ارفع القطب الشمالي افراسه عن الافق وادر الكره

الفصل في معرفة اختلاف حركات السما

النصل في اخذ ارتفاع الشمس

فانك ترى دورا منها على الماء وكلما اردت القطب ارتفاعات دوران الكرة سبلا حتى يقصر
 دوراتها دوران الارض على موازاة الافق وذلك يكون اذا اجبرت احد القطبين مسطحة
 سمت الارض وذلك اذا رقت عن الافق فحينئذ الفصل في معرفة احد ارتفاعات
 الشمس في الكرة في اي وقت فرض من اوقات النهار يعرف ذلك ارتفاعا اذا اردت
 فانصب الكرة على ارض مستوية فاجعل الشمس نصبا مستويا بالث قول يكون حلقه في
 على موازاة الافق وحصل عود الارتفاع على ما يلي الشمس وحرك الكرسي متبوعا الى ان
 يقع شعاع الشمس على الوجه الشرقي وعلى الوجه الغربي من وجهي حلقه نصف النهار ووجهي حلقه
 فعد ذلك مست الكرسي على ذلك الموضع وحرك حلقه نصف النهار يسيرا الى فوق
 والى سفلى الى ان يظل عمود الارتفاع نفسه ولا يقع لظل على دائرة نصف النهار فصلا
 فعد ذلك حصل ما وقع من افراد الارتفاع نصف النهار من القطب الشمالي وبين الافق
 على اوتب الطرق في مكان مواز ارتفاع الشمس في ذلك الوقت الفصل في استخراج
 عرض البلد من المظهر على حلقه مستويا وهو عمودا على دائرة الكرت في بلد وادست استخراج
 عرض فصل رجب الشمس في اليوم الذي تريد ان تعرفه علم عليها في منطقة البروج حلقه
 وحصل غاية ارتفاع الشمس في ذلك النهار وذلك بان تنقل هذا ارتفاعا على حلقه
 نصف النهار مرة بعد مرة الى ان يحصل لك غاية ارتفاعها وحلقه وادست استخراج
 او جزئي ثم ادرك الكرة الى ان تواجد في الجزء الذي علمت عليه من منطقة البروج وهو
 جود الشمس في ذلك اليوم وجه حلقه نصف النهار وادست الكرة على ذلك الموضع فان
 كانت الغاية التي حفظتها جزئية فحرك حلقه نصف النهار الى الجنوب والى الشمال
 الى ان يكون الواقع منها بين وجه الشمس من العرض الموضع عليه بحيث يسفل الغاية
 التي حفظتها وان كانت الغاية التي حفظتها شمالية فحرك حلقه نصف النهار الى
 الجنوب والى الشمال الى ان يكون الواقع منها بين وجه الشمس من العرض الموضع
 عليه الشمال مثل التي التي حفظتها فاذا فعلت ذلك فانظر الى القطبين فان كانا
 على الافق سواء اذ لك البلد لا عرض له وان لم يكن مر على الافق فاعلم بان

يكون

النصل في وضع الكرة في اي بلد فرض

ان يكون احد جانبيها هو الارتفاع كان الظاهر هو القطب الشمالي فرض ذلك البلد في
 ومقداره مقدار ما بين القطب الشمالي وبين فرض من افراد الارتفاع نصف النهار يكون
 الظاهر هو القطب الجنوبي موضع ذلك البلد جزئي ومقداره مقدار ما بين القطب
 وبين فرض من افراد الارتفاع نصف النهار الفصل في استخراج عرض البلد في اي بلد فرض
 في اي وقت فرض من اوقات النهار على وجهي حلقه نصف النهار على سطح من قبل عرض
 ذلك البلد وارتفاع الشمس في ذلك الوقت اذا اردت ذلك فانظر الى القطب الظاهر
 في ذلك البلد من فرضه بقدر عرض ذلك البلد ومنه على ذلك الموضع وعلم على منطقة
 فلك البروج على وجه الشمس في اليوم الذي اردت ذلك فيه علامته وقطبه والحق
 على هذه العلامة مقياسا اي قدر شئت من اي جهة شئت الصافي طبقا بشع وتجب ان
 يكون هذا المقياس عمودا على سطح الكرة ليس لاسل في جهة اصلا ولا يصح ذلك بان
 تدبر الكرة الى ان يوافق في جود الشمس حلقه الافق وتصل المقياس الى ان يكون ارتفاع
 حلقه الافق وعلى استقامه من حدود الافق فان بالاستقامة لا ولا يكون لا
 يسيل الى الشمال والى الجنوب وبما الاستقامة افق من كون لاسل الى الجنوب
 ولا الى الشمال منه الى ذلك الموضع وادرك الكرة دائرة الكرسي احوى حتى يظل
 نفسه ولا يقع لظل على الكرة اصلا فادست الكرة على ذلك الموضع فانها على وضعها
 في ذلك الوقت على ذلك البلد وجه حلقه نصف النهار في سطح دائرة نصف النهار
 فطبق الكرة على سائمة قطبين العالم قطبي البروج التي في الكرة على سائمة قطبي البروج
 الذي في السماء وحدود ارباع حلقه الافق على سائمة ارباع الافق السماوية
 وجه الشمس العلم في الكرة على سائمة الشمس ثم قطع المقياس من موضع ادرك
 الكرة على ذلك الموضع بعد ما تذكره الفصل الثاني في استخراج حلقه نصف النهار
 في اي بلد شئت وفي اي وقت شئت من اوقات النهار وخط المشرق والمغرب
 اذا اردت ذلك في غير الكرة في ذلك البلد وفي ذلك الوقت على وضعها
 على تقدم في الفصل الذي يسيل هذا فان فعلت ذلك فاسل قولنا

النصل في استخراج نصف النهار

الاتقان من طرف احد الشترين حلقه الكرسى بين الربع الشرقى الجنوبي وبين الربع
 الجنوبي الى الارض و علم على موقع من الارض علامه ثم ارسلت قول ميعان
 الفصل المشترك بين الربعين الشماليين من اربع الافق الى الارض و علم على موقع
 من الارض علامه و ازل الكره بمرسبها من ذلك الموضع و وصل بين الحالتين اللتين
 في الارض بخط مستقيم فيكون هذا الخط المستقيم هو خط نصف النهار و اذا اردت
 خط المشرق و المغرب فادركه بمرسبها الى الموضع الذي حددت به خط نصف
 النهار و ارسلت قول من الفصل المشترك بين الربعين الشرقيين من اربع الافق
 الى الارض و علم على موقع من الارض علامه ثم ارسلت قول ميعان من الربعين
 من اربع الافق الى الارض و علم على موقع من الارض علامه ثم ازل الكره بمرسبها
 عن ذلك الموضع و وصل بين الحالتين بخط مستقيم فيكون هذا الخط هو
 المشرق و المغرب و هو تقاطع خط نصف النهار على زوايا قائمه و من المعلوم ان
 الطرف الجنوبي من خط نصف النهار هو موقع التي قول على الارض لما ارسل
 من الفصل المشترك بين الربعين الجنوبيين من اربع الافق كحد و وسط هجرت
 الاخر كحد و وسط الشمال و الطرف الشرقي من خط المشرق و المغرب كحد و وسط
 المشرق و طرف الاخر كحد و وسط المغرب الفصل التاسع في استخراج عرض البلد
 من قبيل خط نصف النهار و هو استخراج اي وقت فرض من اوقات طلوع
 النهار هذا المطلوب لم يذكره قطان اذا اردت ذلك تضع الكره بمرسبها على
 خط نصف النهار و ضعها كما رأيت قول بحيث يكون سطح حلقه نصف النهار
 و ايرت نصف النهار و انصب على خط نصف النهار و انصب على خط المشرق من منطقة
 البروج مقبلا على ما ذكرته الفصل السابع و انبأ الكرسى على خط المشرق و انبأ
 الافق و ادرك الكره تارة و حلقه نصف النهار حتى يظل القوس المنسوب
 على جوف الشتر نفسه فاذا كان ذلك فانظر الى ما بين القطب الطاهر و من الارض
 من ارجح حلقه نصف النهار فان كان فهو عرض البلد الفصل العاشر في استخراج

الفصل في استخراج عرض البلد

الفصل في استخراج
درجة الشمس

درجة الشمس من قبل عرض البلد و خط نصف النهار في اي وقت فرض من اوقات النهار
 هذا المطلوب لم يذكره قطان اذا اردت ذلك فضع الكرسى على خط نصف النهار
 و ضعها كما رأيت قول بحيث يكون سطح حلقه نصف النهار و انصب على خط المشرق من منطقة
 البروج مقبلا على ما ذكرته الفصل السابع و انبأ الكرسى على خط المشرق و انبأ
 الافق و ادرك الكره تارة و حلقه نصف النهار حتى يظل القوس المنسوب
 على جوف الشتر نفسه فاذا كان ذلك فانظر الى ما بين القطب الطاهر و من الارض
 من ارجح حلقه نصف النهار فان كان فهو عرض البلد الفصل العاشر في استخراج

الفصل في استخراج عرض البلد

الفصل في استخراج
درجة الشمس

ان اجزاء من معدل النهار الذي يطلع مع الشمس اذا كانت في اجزاء المعروض من اجزاء
 البروج متافرة وبعين غروب الشمس يكون النهار في ذلك اليوم اقصر من نهار الايام
 وكذلك يظهر في البيلان العمل في البيلان في النهار على واحد وان رفعت القطب
 من ذلك الارتفاع او حطت من ذلك الارتفاع بعد ان لا يكون على الافق
 فظهرت في ذلك ما تقدم بان في موضع من اجزاء البروج ما عدا اول الحمل واول الميزان
 ظهر لك لا اختلاف من نهاره وبين نهار الاستواء من البيلان الاستواء الا ان
 تختلف في الكثرة او القلة وذلك ان كل ما كان القطب اكثر ارتفاعا كان الارتفاع
 وبين البيلان والنهار اكثر الفصول الساعات عشر في قسمة السنة البيلان النهار عند
 دخول الشمس اول الحمل واول الميزان في جميع المساكن بالاستواء اذا اردت
 فارتفع القطب الشمالي عن الافق اي ارتفاع شئت وصيغرة اول الحمل على الافق
 وهو اصغر اول اجزاء معدل النهار ثم اذكر الكثرة حتى تصير اول الحمل على افق
 الجنوب فانك ترى اجزاء المواضع من اجزاء معدل النهار في الطول قد واقامة
 الافق الزولي وقد ادرت الكثرة من اجزاء المساكن في ثمانية اجزاء وكذلك اذا
 ادرت الكثرة حتى يقصر من الشمس الافق الزولي الى الافق الشرقي تجد اجزاء النهار
 واقصر في الغروب من اجزاء معدل النهار في فقر في الطول يكون زمان النهار متا
 زمان البيلان وكذلك ان رفعت القطب عن الافق اكثر من ذلك الارتفاع او حطت
 وجهت العمل واحد فظهر من ذلك ان البيلان يستويان في دخول
 الشمس اول الحمل واول الميزان في جميع المساكن الفصول الساعات عشر في موضع
 النهار واقصره في جميع المساكن على جهة الاستواء اذا اردت ذلك فاصرف
 القطب الشمالي عن الافق كم شئت من الاجزاء او اذكر الكثرة حتى يصير اول السرطان
 على الافق الشرقي وعلما على الجزء الذي واقفا في المشرق من اجزاء معدل النهار
 حين مواءمة اول السرطان الافق الزولي وعلما بين العلامتين وعلما بغير
 ثم افعل مثل ذلك باجزاء شئت من اجزاء تلك البروج فانك تجد اكثر النهار

العقل في بقيت السواء
 النهار

العقل في معرفة احوال

النهار واقصره

زمان اول السرطان واقصره زمان اول الجدي وتجد بها اول الحمل في البيلان وكذلك
 نهار اول الميزان تساوي بسيلك وتجد بها كل جزء من اجزاء البروج التي انشأه احوال
 من البيلان نهار كل جزء من اجزاء البروج بجزء ناقص من البيلان وتجد بها في اجزاء الميزان
 بعد احد حاسن احد المنقذين كبعد الافق منه متا وبين ذلك تجد ليلها متا
 وتجد بها بين المدن بعد احد حاسن احد المنقذين مساويا لبعد اجزاء الافق من القطب
 الافق منها واحد مما يتاوي ليل الافق وليد يتاوي نهار الافق وكذلك ان رفعت
 القطب الشمالي اكثر من ذلك الارتفاع او حطت من بعد ان لا يكون القطب
 الافق يظهر اكثر النهار زمان نهار اول السرطان واقصره زمان نهار اول الجدي
 ما ذكرتموه في ذلك على حاله وقد عرفت من هذا الفصل استخراج قوس نهار اي شئت
 من اجزاء البروج في اي بلد شئت الفصل الثامن عشر في معرفة الاختلاف بين المدن في
 يومين شين في اي بلد شئت اذا اردت ذلك فاصرف الشمس على كل واحد من الميزان
 المعروفين وارفع القطب الشمالي من الافق بقدر من البيلان الذي تريد معرفة ذلك في
 استخراج قوس نهار كل واحد من ذلك الجزئين في ذلك البلد واصل قداما من الشريها
 فابقي بقدر ما يراه احد النهارين على الافق فاقصه على الافق فخرج من القوس بقدر
 الساعات المستوية التي تريد بها احد البيوت على الافق الفصل التاسع عشر في معرفة
 الاختلاف بين نهار يوم واحد ومعرفة من في اي بلد من مفرقتين مختلفتين الوضعية اذا
 اذا اردت ذلك فاصرف جهر الشمس في ذلك اليوم وارفع القطب الشمالي عن الافق
 بقدر من احد البعدين المعروفين واصرف قوس نهار ذلك البلد الذي وجدت
 الشمس فيه في ذلك اليوم واحفظ ما رفع القطب الشمالي لو حطت حتى يصير منه بين
 وضعه بقدر عرض البلد الا وهو استخراج قوس نهار جهر الشمس ايضا وحفظ ما بين
 وبين العرض التي حفظتها فانها لا تختلف وبين نهار ذلك اليومين في ذلك
 البعدين الفصل الحادي عشر في معرفة زمان الساعات الزمانية في اي بلد فخرج من
 واي يوم شئت اذا اردت ذلك فاصرف جهر الشمس في ذلك اليوم وارفع القطب الشمالي

العقل في معرفة نهار

العقل في معرفة الاحوال

العقل في معرفة احوال

الساعات الزمانية

فرض
النهار

المصل ٢ في معرفة عددها في

المصل ٢ في معرفة عدد الليل

المصل ٣ في معرفة ما في النهار

عن الاقن بقدره من البلد المعروف استخراج درج الشمال واقسم على ١٢ فافرج المطلوب
 الفصل الثاني في معرفة عدد ما في اي نهار فرض لنا في اي بلد فرض لنا من
 الساعات المستوية اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالي عن الاقن بقدر فرض البلد
 المعروف واستخرج درج الشمس في ذلك النهار واستخرج قوس نهار درج الشمس في ذلك
 النهار واقسم الحاج على ١٢ فافرج فهو المطلوب الفصل الثاني في معرفة قوس الليل
 قوس الليل عدد ما من الساعات المستوية وعدد ايام ساعات الزمان اذا اردت ذلك
 فارفع القطب الشمالي عن القطب بقدر ارض البلد الذي تريد ذلك فيه واوقت
 جرم الشمس في ذلك البلد وحذ بظفر الشمس استخراج قوس نهاره واذا كان ساعة
 الزمانية وعدد ساعات المستوية والى اصل من ذلك كل هو المطلوب اما استخراج ايام
 النهار المستوية وبالعكس صرف الساعات المستوية الى الزمانية وبالعكس فقد ذكر في
 غير موضع فيما تقدم من هذا الكتاب الفصل الثالث والعشرون في معرفة ما من النهار
 من الساعات المستوية والزمانية في اي وقت فرض اوقات النهار اذا اردت
 ذلك فضع الكرة في ذلك الوقت على جهة وضع الفلك في ذلك الوقت على تقدم
 في الفصل السابع من هذا الباب وعلم على الجزء الواقع على افق المشرق من اجزاء
 معدل النهار علامة وادرك الكرة على غير النظام الى ان يوافق جزء الشمس في المشرق
 وعلم على الجزء الذي واقفا مع افق المشرق من اجزاء معدل النهار علامة وحصل
 ما بين العلامة من اجزاء معدل النهار فاما كان هو ما دار من الفلك فمن ذلك
 طلوع الشمس في ذلك الوقت واذا كان الدار من الفلك معلوما فاقسمه على ١٢
 فافرج فهو المطلوب الفصل الثاني والعشرون في معرفة قوس الليل عدد ما من الساعات
 المستوية وعدد اجزاء ساعات الزمانية اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالي عن
 القطب بقدر ارض البلد الذي تريد ذلك فيه واوقت جرم الشمس في ذلك
 البلد وحذ بظفر الشمس استخراج قوس نهاره واذا كان ساعة الزمانية وعدد
 المستوية والى اصل من ذلك كل هو المطلوب واما استخراج ايام ساعات

النهار

المصل ٣ في معرفة قوس النهار
الكوكب فرض

المصل ٣ اذا كان ارتفاع الكوكب

النهار المستوية وبالعكس صرف الساعات المستوية الى الزمانية وبالعكس فقد ذكر في
 غير موضع فيما تقدم من هذا الكتاب الفصل الثالث والعشرون في معرفة ما من النهار
 من الساعات المستوية والزمانية في اي وقت فرض اوقات النهار اذا اردت
 ذلك فضع الكرة في ذلك الوقت على جهة وضع الفلك في ذلك الوقت على تقدم
 في الفصل السابع من هذا الباب وعلم على الجزء الواقع على افق المشرق من اجزاء
 معدل النهار علامة وادرك الكرة على غير النظام الى ان يوافق جزء الشمس في المشرق
 وعلم على الجزء الذي واقفا مع افق المشرق من اجزاء معدل النهار علامة وحصل
 ما بين العلامة من اجزاء معدل النهار فاما كان هو ما دار من الفلك فمن ذلك
 طلوع الشمس في ذلك الوقت واذا كان الدار من الفلك معلوما فاقسمه على ١٢
 فافرج فهو المطلوب الفصل الثاني والعشرون في معرفة قوس الليل عدد ما من الساعات
 المستوية وعدد اجزاء ساعات الزمانية اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالي عن
 القطب بقدر ارض البلد الذي تريد ذلك فيه واوقت جرم الشمس في ذلك
 البلد وحذ بظفر الشمس استخراج قوس نهاره واذا كان ساعة الزمانية وعدد
 المستوية والى اصل من ذلك كل هو المطلوب واما استخراج ايام ساعات

الوقت على ذلك البلد وذلك ان نزع القطب الشمال عن وقت قدر انما هو على
 الذي نريد ذلك فيه ونضع رجب الاربعاء وسميت على الكرة وحسب ما يكون احد
 طرقيه على الاقرب والوقت الاقرب على سمت الاربعاء ككرة من رجب الاربعاء
 والسمت اخرى مع ثبات دائرة على نقط سمت الاربعاء على ما يلي الاقرب مثل ارتفاع
 المعروض فنجد ذلك يكون ونضع الكرة على هيئة وضع السمات الارتفاع ذلك
 الكوكب المعروض الفصل السادس والعشرون في معرفة ما يقع من النسل من السمات
 الزمانية والمستمرة اذا اردت ذلك فصل ارتفاع كوكب من الكواكب التي
 المسورة في الكرة بالذات الآلات التي تحتها ارتفاع الكوكب وضع الكرة على
 هيئة وضع السمات الارتفاع ذلك الكوكب المعروض الفصل السابع والعشرون
 في معرفة ما يقع من النسل من السمات الزمانية والمستمرة اذا اردت ذلك
 اردت ذلك وضع على تقدم في الفصل الذي قبله او علم على الجداول التي
 ان يقع نظير الشمس في تلك البلد على افق المشرق وعلم على الجداول التي
 مرفوعة المشرق من اجزاء اربعة معدل النهار معلوم فاجعل ما بين يديك النسخة
 الي في كان فنوما وارض الفلك من اول الليل الى ذلك الوقت وما يقع
 الفصل الثامن في معرفة الفصول السابعة والعشرون في معرفة الطالع ووقت الارض
 والغياب والمتوسط في اي وقت فرض وفي بلد فرض اذا اردت ذلك
 فضع الكرة على هيئة وضع السمات في ذلك الوقت وانظر الى ما وقع عليه افق
 المشرق من اجزاء البروج فما كان جنوبا هو الطالع وانظر الى ما وقع عليه
 الافق المغرب من اجزاء البروج فما كان جنوبا هو الغارب وانظر الى ما وقع عليه
 ما وسط المبدأ وهي حلقه نصفه فهو المتوسط ونظر المتوسط هو خط المشرق
 وكان على الافق المشرق ومن الكواكب جنوبا له في ذلك الوقت وكل
 ما كان من الكواكب على افق جنوبا في ذلك الوقت وكذلك كان
 من الكواكب تحت حلقه نصف النهار منها فهو متوسط في ذلك الفصل

الفصل ٢٦ في معرفة ما يقع من النسل

الفصل ٢٧ في معرفة الطالع

الفصل ٢٨ في معرفة

الشمس

الشمس والعشرون في معرفة سمت الشمس في اي وقت فرض من اوقات النهار في اي
 بلد فرض في الفصل لم يذكره قطبا او اوردته ذلك فضع الكرة على هيئة وضع السمات
 في ذلك الوقت المعروض على البلد المعروض وضع رجب الاربعاء والسمت على الكرة
 يكون احد طرقيه على الاقرب وهو الذي يمدى سمت العدة ويحرك الشمس حتى الى الخط
 سمت الاربعاء وانظر في اي رجب وقع طرف من اربع الافق وكل جاز من الاجزاء
 فما كان سمت الشمس في اي رجب وقع من رجب ومقدار تلك الاجزاء الفصل الحادي والعشرون
 والعشرون في معرفة سمت اي كوكب فرض من الكواكب المسورة على الكرة في اي
 وقت فرض من اوقات النهار والبلد في الفصل لم يذكره قطبا او اوردته ذلك فضع
 الكرة على هيئة وضع السمات في ذلك الوقت المعروض وضع رجب الاربعاء والسمت على
 الكرة بحيث يكون احد طرقيه على سمت الاربعاء فالكوكب المطلوب وسمته في ذلك الوقت
 وانظر في اي رجب وقع طرف من اربع الافق فما كان سمت الكوكب واقع في ذلك رجب
 ومقداره مقدار ما حازه طرف رجب الارتفاع والسمت من اجزاء ذلك رجب الفصل
 الحادي والعشرون في معرفة ما يقع من النسل من السمات الزمانية والمستمرة اذا اردت ذلك
 النهار معلوما فان استخراج جداول الشمس بالكرة يكون معلوما وكذلك اذا كان سمت
 الشمس معلوما في وقت ما من اوقات النهار وارتفاعها في ذلك الوقت او درجتها
 كذلك فان استخراج عرض البلد بالكرة يمكن وكذلك اذا كان سمت الشمس في وقت
 ما من اوقات النهار معلوما وعرض البلد كذلك وارتفاع الشمس كذلك فان استخراج ارتفاع
 الشمس في ذلك الوقت بالكرة يكون معلوما وكذلك اذا كان الارتفاع والعرض والجوهر
 معلوما فان سمت السمات يكون معلوما ومما لا ريبه الارتفاع موكلا بالكرة طاهر
 ذكرتها على هيئة العدة والتدبير فان قطب لم يذكر منها الفصل الحادي والعشرون
 اذا كان الارتفاع من الفلك من اول النهار الى وقت ما من معلوما وعرض البلد
 كذلك فان سمت الشمس في ذلك الوقت وجهه وارتفاعها يكون معلوما وكذلك
 انما نضع جداول الشمس على الافق المشرق بعد رفع القطب الطاهر في ذلك البلد عن وقت

الفصل ٢٩ في معرفة سمت كوكب فرض

الفصل ٣٠ اذا كان عرض البلد معلوما

الفصل ٣١ اذا كان الارتفاع

بقدر ما من ذلك السبيل ولعلم على الذي واق مع جز الشمس فوق المشرق من اجزاء
 معدل النهار فلهذا لم نجد من تلك العلامة على توالي العدد من اجزاء معدل النهار
 الدائر من الفلك وهو فرض تعلم حيث ينبغي علامه وتدير الكرة الى ان تغير العلامة التي
 على فوق المشرق فلهذا لم نجد من تلك العلامة على توالي العدد من اجزاء معدل النهار من اجزاء
 واذا كانت الكرة على غير موضع السما في وقت ما من اوقات النهار ودور جرج الشمس
 معلوم فان ارتفاع الشمس يكون معلوما وكذلك سمتها وجهه سمتها لما تقدم الفصل
 الثاني والثلاثون في استخراج ارتفاع الشمس على دائرة نصف النهار في اتي وقت
 من اوقات النهار هذا الفصل لم يذكره قطا اذا اردت ذلك فضع الكرة على موضع
 السما في الوقت المفروض وضع رجب الارتفاع والسمت على الكرة بحيث يكون مركز الكرة
 ينتهي عنده عدد افراس على وسط المشرق او على وسط المغرب ان كانت الشمس في
 الوقت المفروض في جهة الجنوب ويحرك الشمس حصل ما بين المشرق وبين دائرة نصف
 النهار من اجزاء الارتفاع والسمت فان كان فهو المطلوب الفصل الثالث والثلاثون
 في استخراج سمت الشمس في دائرة نصف النهار في اتي وقت من اوقات النهار
 هذا الفصل لم يذكره قطا اذا اردت ذلك فاعلم ما تقدم في الفصل الذي قبل هذا فاذا
 وضعت من وضع رجب الارتفاع والسمت الوضع المذكور وجعل ما بين سمت الرأس من
 رجب الارتفاع والسمت من اجزاء دائرة نصف النهار فان كان فهو المطلوب الفصل الرابع
 والثلاثون في استخراج ارتفاع الشمس على دائرة اول السموت في اتي وقت من اوقات
 اوقات النهار هذا الفصل لم يذكره قطا اذا اردت ذلك فضع الكرة على حبه
 وضع السما في الوقت المفروض وضع رجب الارتفاع والسمت على الكرة بحيث يكون طرف
 الذي عنده سمتي عدد افراس على وسط الجنوب او على وسط الشمال ويحرك الشمس على
 على وتقع عليه طرف الذي منتهى عدد افراس من الكرة علامه وحصل ما وقع من افراس
 بين جز الشمس بين هذه العلامة فان كان فهو المطلوب الفصل الحادي عشر في استخراج
 سمت الشمس على دائرة اول السموت في اتي وقت من اوقات النهار هذا الفصل

الفصل ٣٢ في استخراج ارتفاع الشمس

الفصل ٣٣ في استخراج سمت الشمس

الفصل ٣٤ في استخراج ارتفاع الشمس على دائرة اول السموت

الفصل ٣٥ في استخراج سمت الشمس

لم يذكره قطا اذا اردت ذلك فضع الكرة على موضع السما في الوقت الذي اردت
 ذلك فيه وضع رجب الارتفاع والسمت على الكرة بحيث يكون احد طرفي وسط الكرة
 او على وسط الجنوب ويحرك العلامة التي عليها في الكرة وحصل ما وقع من افراس
 بين العلامة التي عليها في الكرة من دائرة نصف النهار فان كان فهو المطلوب
 الفصل السادس والثلاثون في استخراج احواف اي سطح على سطح الارض
 على بسط الاقفا هذا الفصل لم يذكره قطا اذا اردت ذلك فاستخرج سمت
 عند اول ايقاع شعاعها على السطح الذي تريد احوافه او نقص من ٩٠ في بقية هو دائرة
 عند دائرة نصف النهار في الجهة الذي وجدت سمت الشمس فيها من شرق وجز
 وجنوب وشمال الفصل السابع والثلاثون في استخراج ارتفاع القطب على اي سطح
 من السطح القائم على سطح الاقفا وهو سمت دائرة عرض البلد الذي يكون ذلك السطح
 والمفروض ان هذا المطلوب لم يذكره قطا اذا اردت ذلك فلا يكون السطح المقصود
 اما ان يكون له احواف من دائرة نصف النهار ولا فان كان اثنا في كل قطب
 عليه ارتفاع وليس للبلد الذي يكون هذا السطح احواف عرض ان كان الاول فاقبل
 احوافه ٩٠ فانقص عرض البلد من ٩٠ فاقبل فهو ارتفاع القطب على السطح المفروض
 وهو عرض البلد الذي يكون هذا السطح فقله وان كان اقل من ٩٠ فاقبل فهو ارتفاع
 فخذ مسد من احد الزوايا التي ورين للوجه الذي هو فيه وعل حيث ينتهي علامه
 سمت الرأس وضع رجب الارتفاع والسمت على الكرة بحيث يكون احد طرفي وسط
 التي سمتها سمت الرأس بين القطب لظاها فان كان هو تمام ارتفاع القطب على
 السطح المفروض وهو امضا تمام عرض البلد الذي يكون هذا السطح فقله وهو ارتفاع
 البوصلة شمال منه والتعرض نحو الفصل الثامن والثلاثون في استخراج ارتفاع
 الشمس على اي سطح فرض من السطح القائم على الاقفا وسمتها في ذلك السطح
 اتي وقت فرض من اوقات النهار هذا الفصل لم يذكره قطا اذا اردت
 ذلك فضع الكرة على موضع السما في ذلك الوقت وعلم على نهاية احواف سطح

الفصل ٣٦ في استخراج احواف اي سطح

الفصل ٣٧ في استخراج ارتفاع القطب

الفصل ٣٨ في استخراج ارتفاع الشمس

على اي سطح فرض

المعروف في الربع الذي في مسير من اربع الافق علامه و علم على كره المقابل للعلامة
من اربع الافق ايضا و من ما بين العلامتين علامتي الافق ثم علم على مسقط ما بين
من الافق في كل واحد من هاتين علامتين علامتي الافق علامتي القطب
الافق و يميز كره الشمس علم على ما وقع عليه في الافق من الكره علامه وحصل ما وقع
من اجزاء من كره الشمس بين هذه العلامتين فما كان فهو الارتفاع المطلوب
ثم وضع ربع الارتفاع والسمت على الكره بحيث يكون احد طرفيه على علامتي الافق
وغيره بالعلامه التي علمتها في الكره وحصل ما وقع من اجزاء بين العلامه التي علمتها في
الكره وبين الافق فما كان فهو تمام السمت المطلوب الفصل التاسع والستون في
استخراج الطالع او الامداد البتية على اي سطح و من من السطح القايد على الافق او
من مناره و غيره ذلك من الامور الجديده في اي وقت و من من اوقات النهار حسنة
الفصل لم يذكره قطان اذا اردت ذلك فصل اخرا في ذلك والسطح ووضعه وارتفاع
الشمس في الوقت المعروف عليه و ارفع القطب الطاهر عليه بقدر ارتفاعها على السطح
المعروف فاذا كان ذلك فانتا حينئذ على هيئة وضع السماء على السطح المعروف في
الوقت المعروف فانظر الى ما وقع على الافق المشرق من اجزاء البروج فما كان
فهو الطالع في ذلك الوقت على ذلك السطح وما وقع تحت حقة نصف النهار من
البروج فهو المتوسط في ذلك الوقت على ذلك السطح و نظيره و قد لا يرضى و ما كان
من الكواكب على افق المشرق فهو طالع في ذلك الوقت على ذلك السطح و ما كان منها
على افق المغرب فهو غارب و ما كان منها على وسط السماء فهو متوسط ثم علم كره الذي
و ارفع اجزاء الطالع افق المشرق من اجزاء معدل النهار و على كره الذي في افق
المشرق من اجزاء معدل النهار و على كره الذي في افق المشرق من اجزاء معدل
النهار مع كره الشمس حصل ما بين العلامه وبين الاول من اجزاء معدل النهار
على التوالي العدد فما كان فهو الذي من الفلك من اول النهار في ذلك السطح
الى الوقت المعروف و اذا كان الذي من الفلك معلوما كان المسمى من سائر

في استخراج الطالع

الفصل ٣٩ في استخراج الطالع

في استخراج الطالع

في استخراج الطالع

الذي يميزه المستقيم كذلك و اذا وضع ربع الارتفاع والسمت على سمت الرأس و
جزء الشمس الكره على الوضع الذي كره الطالع اراك سمت الشمس جهة في الوقت المعروف
من ذلك السطح الفصل الموفى اربعين في استخراج ما بين طول البلد الذي كانت فيه و بين
طول السطح و من من السطح القايده في الافق في الفصل لم يذكره قطان اذا اردت
ذلك فاستخرج عرض السطح المعروف من سمت السطح اخرا في علمه ثم استخرج كره الكسوف
من اجزاء البروج في ذلك السطح و ما بين السطح و ما بين السطح و ما بين السطح
السمت من اجزاء معدل النهار فان كانت العلامه التي في المشرق و من العلامه الاولى
فصل ما بين العلامتين للعلامه الاولى الثانية من اجزاء معدل النهار على التوالي العدد
في كان فهو المطلوب وان كانت العلامه التي في المغرب من العلامه الاولى
فصل ما بين العلامه الاولى الثانية من اجزاء معدل النهار على خلاف التوالي العدد
كان فهو المطلوب و من بين ان كان طول بلدك معلوما من موضع ما بين
او من اجزاء الى الذي كان طول السطح المعروف من معلوما من اي المدا من كان الفصل
الحادي والاربعون في استخراج طول البلد الذي كانت فيه من افق موضع ما بين
دايره نصف نهار اجزاء الى الذي في الفصل لم يذكره قطان اذا اردت ذلك فحين
بالبحر وقت حال من حالات الكسوف القري بغير اربعين و هي الموضع الذي لا يرضى له
و طول من دايره نصف نهار اجزاء الى الذي كان طول السطح بالكره في المتوسط
من اجزاء البروج بغير اربعين و ارفع ذلك السطح الكسوف القري بذلك فاذا
وقعت حصل كره المتوسط في ذلك الوقت وحصل ما بين المتوسطين من اجزاء معدل
النهار على ما مضى في الفصل الذي قبله في ما كان فهو فضل ما بين طول بلدك و طول
اربعين و اذا كان حصل ما بين طول بلدين معلوما و احد ما معلوم الطول من اربعين
نصف نهار اجزاء الى الذي كان في الافق معلوم الطول في ذلك السطح و ارفع
نهار اجزاء الى الذي كان في افق موضع قير اربعين من اجزاء معدل النهار الفصل الثاني
والاربعون في معرفة اخرا في نصف نهار اي بعد فرض لنا ما ذكره قطان

الفصل ٣٩ في استخراج ما بين طول البلد

الفصل ٣٩ في استخراج طول البلد

الفصل ٣٩ في معرفة اخرا في نصف نهار

من الطريق الى هذا المطلوب فاسد والصواب ان يرفع القطب الظاهر في
 البلد الذي تريد ان تحاذي فيه من دوائر نصف النهار وعلى ايضا فيها وقع من الكوة
 بحيث دوائر نصف النهار على الشمال من دائرة الاعتدال فلا تكون فيها وبين
 دوائر معدل النهار من اجزاء دوائر نصف النهار مثل عرض مكة وسميتها سمت روس
 اهل مكة وانما علمت هذه العلامة الى ان يكون من الاعتدال علم ايضا على ما وقع من
 دائرة الاعتدال تحت حلقه نصف النهار علامة من خط فصل ما بين طول البلد الموقوف من
 طول مكة واحفظ فان كان طول مكة اكثر من طول البلد الموقوف من مكة فلكوة على خط
 النظام حتى يعبر من العلامة التي في دائرة التي في دائرة الاعتدال بين دوائر
 النهار من اجزاء معدل النهار مثل المحفوظة عند ذلك منها فان سمت روس اهل مكة
 قد صار الى موضع وان كان طول مكة اقل من طول البلد فحرك الكوة على النظام حتى يعبر من
 العلامة التي في دائرة الاعتدال وبين دوائر نصف النهار مثل المحفوظة عند ذلك منها
 فان سمت روس اهل مكة حينئذ قد صار الى موضع واذا احصا سمت روس اهل مكة الى
 موضع وضع ربع الارتفاع والسمت على الكوة تحت يكون احد طرفيها على سمت الارض
 وسمت روس اهل مكة وانظر في اي ربع وضع طرف الاخر من اربع الاقسام فان كان
 في ذلك الربع ومقدار ما بين دوائر نصف النهار من اجزاء ذلك الربع هو مقدار
 انحراف مكة عن دائرة نصف النهار في بلد اريدت الفصل الثالث والاربعون في
 تخطيط سمت مكة في الارض في اي وقت ومن اوقات النهار اذا اردت
 ذلك فاستخرج انحراف مكة عن دائرة نصف النهار الموضع الذي انت فيه واستخرج في
 الوقت المفروض الجهات الاربع وامن حلقه نصف النهار في الربع الذي فيه
 تقدير انحراف مكة عن دائرة نصف النهار في ذلك الموضع وعلم على الموضع الذي اشتبه
 البعد والعدد وارسل من هذه العلامة شاقولا الارض وعلم على موقوف في الارض علامة
 واخرج في الارض خطا من مركز حلقه الافق السفلية الى علامة موقوف التي في
 من الارض فتمت الخط بهو سمت مكة على هذا السال خط في الارض سمت اي مكة

العصل ٣٣٦ في تخطيط سمت مكة
 في الارض في اي وقت ومن

العصل

العصل الرابع والاربعون في معرفة ما بين بلدك وبين مكة من اجزاء الدوائر القطبية
 على سمت روس اهل مكة على سمت روس اهل مكة وارتفاع سمت روس اهل مكة
 افق بلدك هذا الفصل لم يذكره قطا اذا اردت ذلك فضع سمت روس اهل مكة
 على موضعك في المقدم في الفصل الثاني والاربعين من هذا الباب وضع ربع الارتفاع
 والسمت على الكوة بحيث يكون احد طرفيها على سمت الارض وسمت روس اهل مكة
 وحصل ما وقع من اجزاء من سمت الارض وبين سمت روس اهل
 بلدك وعلى سمت روس اهل مكة وانقص ذلك من في بقي هو ارتفاع
 سمت روس اهل مكة على افق بلدك وعلى هذا المثال ما بين سمتي الارض في
 اي بلد وضعت الفصل الخامس والاربعون في معرفة طول البلد وعرضه من قبل انحراف
 عن دائرة نصف النهار على معلوم الطول العرض وجه انحرافه وارتفاع سمت روس
 اهل مكة على افق ذلك البلد معلوم الطول العرض هذا الفصل لم يذكره قطا اذا اردت
 ذلك فرفع القطب الظاهر في البلد المعلوم الطول العرض من موضع بقدر عرض ذلك
 البلد واستخرج علامة سمت روس اهل مكة المطلوب طول وعرضه من سمت الارض
 وامن على المقدم في الفصل الثاني والاربعين فافرج الفصل السادس والاربعون
 في استخراج ما بين البلاد من الاميال والفراخ والابواب هذا الفصل لم يذكره قطا
 قد مضى على التمام في الفن الاول الفصل السابع والاربعون اذا كان سالك على
 افق البلد الذي انت فيه فانه يمكنك استخراج مقدار ميله وانحرافه ما مضى في هذا
 الكتاب يمكنك استخراج طول وعرضه لما مضى في الفصل الثاني من هذا الكتاب
 يمكنك استخراج قوس نهاره وما مضى من ساعات الزمانه واستنويه وارتفاع
 الشمس عليه وسمتها والطالع عليه واوتاده وغير ذلك لانه يعبر بمعلوم الموضع في
 كل حين ولم يذكر قطا شيئا ذلك الفصل الثامن والاربعون في معرفة ما مضى من نهار
 من الساعات المستترة اذا كان السالك معلوما وهو الشمس كذلك اذا اردت
 ذلك فرفع القطب الظاهر من موضع بقدر عرض البلد الذي تريد ذلك فيه من

العصل ٣٣٧ في معرفة ما بين
 وبين مكة

العصل ٣٣٨ في معرفة طول البلد وعرضه

العصل ٣٣٩ في استخراج ما بين البلاد
 من الاميال والفراخ

العصل ٣٤٠ في معرفة ما مضى من نهار

الجزء الطالع على الاقتران الشرقي وعلى الجزء الذي واقفا موافق المشرق من اجزاء
 واره الاقتران المارة الكرة الى المشرق حتى يصير الشمس على علم على الكرة
 واقفا موافق المشرق من اجزاء معدل النهار عد ما بين العكستين من الاقتران
 فكانت هذه الدائرة من العكس من اول النهار الى الوقت الذي فيه الطالع المشرق
 وباقي العمل في هذا الفصل التاسع والاربعون في معرفة ما يستخرج من النهار من الارتفاع
 الزمان اذا كان الطالع معلوما وهو الشمس كذلك في الفصل ذكره قسطا وهو طالع
 لا يحتاج الى شرح كذلك الفصل الذي ذكره بعده وهو استخراج الطالع اذا كان ما بين
 من النهار من الساعات المستوية معلوما وكذلك الفصل الذي ذكره بعده وهو
 استخراج الطالع اذا كان ما بين من النهار من الساعات الزمانية معلوما وكذلك
 الفصل الذي ذكره بعده وهو معرفة وسط السماء اذا كان الطالع معلوما وكذلك الفصل
 الذي بعده وهو في معرفة الغارب وتداوله اذا كان الطالع معلوما وكذلك الفصل
 في اثنين في استخراج درج طول الكوكب فرض لنا من الكواكب المرسومة على الكرة
 في الفصل لم يذكره قسطا اذا اردت ذلك فان كان الكوكب في الشمال في منطقة
 فلنك البروج قطع ربع الارتفاع على الكرة وقيمة على الشمال في مركز الكوكب
 الجنوب في منطقة فلنك البروج قطع ربع الارتفاع والسمت على الكرة بحيث يكون
 احد طرفي القطر الجنوبي في مركز الكوكب الفصل الحادي والخمسون في استخراج
 عرض اي كوكب فرض لنا من الكواكب المرسومة على الكرة فاذكره قسطا في الفصل
 ليس في معرفة الارتفاع في ذلك ان تضع ربع الارتفاع والسمت على الكرة بحيث
 يكون احد طرفي القطر الاقرب الى الكوكب من قطبي فلنك البروج في مركز
 الكوكب وحصل ما وقع من افرايز من مركز الكوكب وبين منطقة البروج قسطا
 كان فهو عرض فان كان الكوكب الى القطب شمالا من قطبي فلنك البروج
 اقرب منه الى القطب الاخر فهو عرض شمال وان كان القطب الاخر اقرب منه
 الى هذا فهو عرض جنوب في الفصل الثاني والخمسون في استخراج جرم اي كوكب

الفصل ٩ في معرفة ما مضى النهار

الفصل ١٠ في استخراج درج طول اي كوكب فرض

الفصل ١١ في استخراج عرض اي كوكب فرض

الفصل ١٢ في استخراج جرم اي كوكب فرض

ان من الكواكب المرسومة على الكرة اذا اردت ذلك فضع الكوكب الذي تريد معرفة
 ممره تحت دايته نصف النهار وانظر الى جزوا فاموت تحت دايته نصف النهار
 اجزاء فلنك البروج فذلك جرم من ذلك فهو جرم ذلك الكوكب الفصل الثالث
 والخمسون في استخراج عدي كوكب فرض لنا من الكواكب التي على الكرة فرض دائرة
 معدل النهار اذا اردت ذلك فاذكر الكرة حتى يصير الكوكب تحت دايته نصف
 النهار وحصل ما وقع منه وبين دايته معدل النهار من اجزاء دايته نصف النهار
 فكانت هذه الدائرة من العكس من اول النهار الى الوقت الذي فيه الطالع المشرق
 النهار كان بين شمالا وان كان اقرب الى القطب لجنوبي منها كان سبيل جنوبي
 واعلم ان الجزء من الكوكب فرضه وهو ممره وبعده عن دايته الاقتران لا تحسب خلاف
 عرض البلد من شمس على قدر واحد في جميع النواحي الفصل الرابع والستون
 في استخراج عدي كوكب فرض لنا من الكواكب المرسومة على الكرة فرض سميت روس
 اهل ابي بلقيش حيث حاله توسط في ذلك البلد اذا اردت ذلك فاذكر القطب الظاهر
 في ذلك البلد فرضه بقدر افرايز عرض ذلك البلد من اجزاء حلقه نصف النهار
 الملاقى للاقتران منها تضع جرم اصغر من ان يثبت القطر الذي بعد فعمل منك
 فلنك البروج في سميت روس على ذلك البلد ثم ادر الكرة حتى تقصر كوكب بين
 سميت الروس من اجزاء دايته نصف النهار في كان فهو عرض سميت روس في ذلك
 البلد في جهة التي الميل منها ان كان ما بين الى جهة الشمال كان سبيل شمالا وان
 كان سبيل الى جهة الجنوب لجنوبي كان سبيل جنوبي وهذا الميل غير جنوبي
 المسكين وكذلك سميت ان ترفع القطر بقدر عرض البلد الذي تريد معرفة ذلك
 في الفصل اتي ممره ان يكون في موضع اعظم ارتفاع اي كوكب فرض لنا من الكواكب
 المرسومة على الكرة في اي بلد من اجزاء دايته ذلك فاذكر القطب الظاهر
 في ذلك البلد فرضه بقدر عرض ذلك البلد واذكر الكرة حتى يصير الكوكب المسمى
 تحت دايته نصف النهار وحصل ما بين وبين الاقتران من اجزاء دايته نصف النهار

الفصل ١٣

الفصل ١٤

الفصل ١٥ في معرفة اعظم ارتفاع اي كوكب فرض

العنصر ١٥ في استخراج
سبع مشرق

العنصر ١٦ في استخراج البعد

العنصر ١٧ في استخراج ما بين
مداري أي كوكبين

العنصر ١٨ في معرفة الكواكب

على رتب المسالك فما كان فهو المطلوب وان شئت فانقص بعده عن سمت رسول بلق
البعد حاله توسط من تسعين في حتى فهو المطلوب الفصل السابع والاربعون في استخراج
مشرق أي كوكب فرض لنا من الكواكب التي على الكرة في أي بلد فرض لنا اذا اردت ذلك
فارفع القطب الظاهري في ذلك البلد بقدر عرض وادركه حتى يصير الكوكب المعلوم على
افق المشرق وحصل ما وقع بينه وبين مطلع اول الحمل من اجزاء اديره نصف النهار في
كان فهو المطلوب فان كان الكوكب في الشمال من اديره الاقل من مائة درجة شمالا
كان في الجنوب من ديرة الاقل من مائة درجة جنوبا وسعرت كل كوكب مسافة
مشرق وناجح له في كنهه الفصل السابع والاربعون في استخراج البعد من مشرق أي كوكبين
فرض لنا من الكواكب التي على الكرة في أي بلد فرض لنا اذا اردت ذلك فارفع
القطب الظاهري في ذلك البلد من قدر عرض ذلك البلد وادركه حتى يصير احد
الكوكبين الموقوفين على افق المشرق وعلم على الجوز الذي وقع عليه من اجزاء الافق
وادركه حتى يصير الكوكب الاخر على افق المشرق وعلم على الجوز الذي وقع عليه
من اجزاء الافق وحصل ما بين العلامتين من الافق في كان فهو المطلوب
وعلى هذا المثال استخراج ما بين مغربي أي كوكبين شئت من الكواكب المرسومة
في أي بلد شئت وليس في عليك استخراج ما بين مشرق الكوكب الواحد في
بلدين مفروطين مختلفين الفرض من اجزاء الافق وكذلك ما بين مغربي من تلك الافق الفصل
الثامن والاربعون في استخراج ما بين مداري أي كوكبين شئت من الكواكب التي
على الكرة من اجزاء اديره نصف النهار اذا اردت ذلك فادركه حتى يصير
احد الكوكبين اللذين تريد بعد ما بين مداريهما من اجزاء اديره نصف النهار
على وسط السما وعلم على الجوز الذي يقع عليه من اجزاء حلقه نصف النهار
علامه اديره حتى يصير الكوكب الاخر على خط نصف النهار وعلم على الجوز
الذي يقع عليه من اجزاء حلقه نصف النهار في كان فهو المطلوب
الفصل التاسع والاربعون في معرفة الكواكب التي تطلع من الافق معا

بزر

تؤب معا والتي يتوسط السما من الكواكب التي على الكرة في أي بلد فرض لنا اذا اردت
ذلك فارفع القطب الظاهري من قدر عرض البلد الموقوف وادركه حتى يصير
ما يقع على افق المشرق من الكواكب في اوقات منها افق المشرق معا فاما تلك معا
وكذلك ما وقع منها وادركه نصف النهار معا فاما تلك معا وكذلك ما وقع
منها افق المغرب معا فاما تلك معا واعلم ان الكواكب التي تطلع معا لا يتوسط
السما معا ولا تغرب معا والتي تغرب معا لا تطلع معا ولا يتوسط السما معا الا في خط
الاستواء الكواكب التي تطلع معا ولا يتوسط السما معا الا في خط الاستواء
فان في الاستواء الكواكب التي تطلع معا يتوسط معا وتغرب معا وكذلك التي
يتوسط معا وتغرب معا وتطلع معا وكذلك التي تغرب معا وتطلع معا ويتوسط معا
ولا يخفى عليك كيفية الوقوف على هذه الاشياء من الكرة الفصل العاشر في استخراج
معرفة الديرة التي تطلع معها أي كوكب فرض من الكواكب التي على الكرة والديرة
التي تغرب معها في أي بلد فرض واما التي يتوسط معا فتقدر معرفة في الفصل
الثاني والاربعين من باب اذا اردت ذلك فارفع القطب الظاهري في البلد
الموقوف من قدر عرض البلد الموقوف وادركه حتى يصير الكوكب الذي
تريد معرفة ديرة طلوعه على افق المشرق وانظر في ديرة اديره البروج وادركه
الافق فذلك الجوز هو ديرة طلوعه في ذلك البلد ثم اديره حتى يصير ذلك الكوكب
على الافق النوري وانظر في أي جزء من اجزاء اديره البروج وادركه حتى يصير الكوكب
هو الجوز الذي يغرب معه من اجزاء البروج واعلم ان الجوز الذي يغرب معه الكوكب
الذي تطلع معه مختلف باختلاف البلاد والفصل الحادي عشر في استخراج ميل
جلا شئت من اجزاء اديره البروج اذا اردت ذلك فادركه حتى يصير الجوز الذي
تريد معرفة ديرة نصف النهار وحصل ما وقع بينه وبين اديره معدل النهار من
اجزاء اديره نصف النهار في كان فهو المطلوب وهذه الميلا لا تختلف باختلاف البروج
ويكون كونه في الشمال والجنوب من ديرة الاعتدال في أي بلد الكواكب الفصل

العنصر ٢٠ في معرفة الديرة
التي تطلع معها

العنصر ٢١ في استخراج ميل

العنصر ٢٢ في معرفة ميل كوكب

الثاني والستون في معرفة سعة شرق اي بلد فرض لنا وقاية ارتفاعه وبعده عن سمت
الراس اذا كان على البرية نصف النهار في اي بلد فرض لنا اذا اردت ذلك فعلم على
الجزء المفروض من اجزاء البروج علامة وقد ان هذه العلامة كوكبا واستخرج من كفة
مشرق في البلد المفروض فما كان فهو مشرق الجزء المفروض في البلد المفروض وخرج
البيان غاية ارتفاعه في ذلك البلد وبعده عن سمت الراس في كان فهو غاية ارتفاع
الجزء المفروض في البلد المفروض وبعده عن سمت الراس في الفصل الثالث والستون
في استخراج مطالع البروج في الفلك المستقيم اذا اردت ذلك فضع القطب الشمالي
على الالف وادركه حتى يصير لاجل الفلك في افق المشرق وعلم على ما وافق موافق
المشرق من اجزاء معدل النهار علامة وادركه حتى يصير لاجل الفلك في افق المشرق وعلم على ما وافق
المشرق وعلم على ما وافق موافق المشرق من اجزاء معدل النهار وحصل ما بين العلامة
الاولى والى السب على التوالي العدد من اجزاء معدل النهار فما كان فهو مطالع البروج
الحاصل في الفلك المستقيم وكذلك يفعل في سراج اردت علم مطالع البروج في الفلك
قوس من منطقة البروج اردت مطالعها في الفلك المستقيم سواء كان خيرا او قبيلا
او اكثر واعلم ان هذا البروج على الافق في البلد الذي لا عرض له مثل شمال او جنوب خط
نصف النهار واي بلد فرض فعلم ان هذا الفلك ان علم مطالع اي قوس فرضت فخرج
منطقة البروج في الفلك المستقيم كخط نصف النهار في اي مدينة في ذلك ظاهر
الفصل الرابع والستون في استخراج مطالع اي درجة فرضت من منطقة فلك
البروج بالفلك المستقيم بحسب المبدأ المتفق عليه وهو اول برج اجدى اذا اردت
ذلك فضع اول برج اجدى على ابره نصف النهار وعلم على ما وافق في مود ابره
نصف النهار علامة في معدل النهار وادركه على النظام الى ان يغير الدرجه
المفروضه على ابره نصف النهار من اجزاء معدل النهار وحصل ما بين العلامة الاولى
والثانية من اجزاء معدل النهار على التوالي العدد فما كان فهو مطالع تلك القوس
من فلك البروج التي من اول اجدى الى الدرجة المفروضه بالفلك المستقيم

المصلح في استخراج مطالع البروج

المصلح في استخراج اي درجة

الفصل

المصلح في استخراج مطالع اي قوس

الفصل الخامس والستون في استخراج مطالع اي قوس فرضت من منطقة البروج في اي
بلد اردت اذا اردت ذلك فضع القطب الظاهر في البلد الذي تريد ذلك فيخرج
منطقة البروج في ذلك البلد وادركه حتى يصير لاجل القوس المفروضه على افق المشرق
وعلم على ما وافق موافق المشرق من اجزاء معدل النهار وادركه على النظام
حتى يصير لاجل القوس المفروضه على افق المشرق وعلم على ما وافق موافق المشرق من
من اجزاء معدل النهار وحصل ما بين العلامة الاولى والى السب على التوالي العدد من اجزاء معدل النهار
مطالع القوس المفروض في البلد الذي اردت ذلك في هذا اذا اردت مطالع
اي درجة فرضت من اجزاء البروج من اول البلد المنطق عليه وهو اول اجدى
بلد فرض ما رفع القطب الظاهر في ذلك البلد عن فرض بقدر عرض ذلك البلد
وادركه حتى يصير لاجل الفلك في افق المشرق وعلم على ما وافق موافق المشرق من اجزاء
النهار وادركه حتى يصير لاجل الفلك في افق المشرق وعلم على ما وافق موافق المشرق من اجزاء
المشرق من اجزاء معدل النهار وحصل ما بين العلامة الاولى والى السب على التوالي العدد من اجزاء معدل النهار
معدل النهار على التوالي العدد فما كان فهو المطالب الفصل السادس والستون في
تحول المطالع التي من المبدأ المتفق عليه في درج السوا اذا اردت ذلك فضع
كافيت المطالع مستويا فيضع اول اجدى على ابره نصف النهار وعلم على ما وافق
وابره نصف النهار من اجزاء معدل النهار علامة وادركه من هذه العلامة من اجزاء
معدل النهار على التوالي العدد ونقل المطالع التي معك علم حيث انتهى العدد علامة وادركه
الكرة حتى يصير هذه العلامة على ابره نصف النهار وعلم على ما وافق موافق المشرق من اجزاء
وابره نصف النهار من اجزاء البروج وحصل ما بين اول اجدى وهذه العلامة من البروج
فما كان فهي البروج المنقصة تلك الموضع وان كانت المطالع اوجبة فقدم من اجزاء معدل
النهار من اول اجدى على التوالي العدد ونقل المطالع التي معك علم حيث انتهت علامة ونقل
القطب عن فرض بقدر عرض البلد الى تلك المطالع مستويا لا فقه وادركه حتى يصير
العلامة على افق المشرق وعلم على ما وافق موافق المشرق من اجزاء البروج

المصلح في تحويل المطالع

العصل ٢٧ اذ كنت في بلد

وحصل البروج التي من اول الحمل وبنه العلامة فكانت في المختصة تلك المطالع الفصل
السابع والستون اذ كنت في بلد اردت ان تعلم الكواكب التي لا يغيب في ذلك البلد
لا ينظر من الكواكب المرسومة على الكرة اذ اردت ذلك فرفع القطب لظاهر
في ذلك البلد عن وجهه بقدر عرض ذلك البلد ثم ادرك الكرة دورة واحدة فلكا
من الكواكب يبرهن القطب لظاهر من وجهه فانه لا يغيب البتة عن ذلك البلد
وما كان منها يبرهن القطب الخفي وبين وجهه فتوايدى انحاء وجهه ايضا فكلت تلك
عروض البلدان فان البلدان التي عرضها قليلة يكون الكواكب الاربعة مذكورة
والا يبرهن منها قليلا والبلدان التي عرضها كثيرة يكون تلك الكواكب اثنا
كثيرة الفصل الثاني من وبتستون في معرفة الكواكب التي ترى الليلة الواحدة مرتين
بالعيني والقدارة في التنبؤ الكواكب التي قوس مدارها اطول من قوس مدارها
ثلاثين درجة او اكثر فاذا اردت ان ذلك الكرة فرفع القطب لظاهر عن وجهه
بقدر عرض البلد وادرك الكرة حتى يصير عرض الشمس على دائرة نصف النهار وانظر
كوكب واقفا مع دائرة نصف النهار من الكواكب التي في مدارها تزيد على قوس مدارها
ذلك المدة ثلاثين درجة او اكثر فاذا كان في ذلك البلد من مائة
او اقل النيل مرة في اربعة الفصول التسع والستون في معرفة الكواكب التي ترى
في الليلة مرة من الليل كل فوق الارض من الكواكب المرسومة على الكرة في بلد فرفع
اذا اردت ذلك فرفع القطب لظاهر عن وجهه بقدر عرض البلد الموقوف في ذلك
حتى يصير عرض الشمس على القطب فافى كوكب يقع على قوس المشرق عند ذلك من الكواكب
التي قوس مدارها اطول من قوس تلك الليلة ثلاثين درجة او اكثر فذلك الكوكب هو
فوق الافق اليسار وليس في ذلك كوكب استخراج الكواكب التي قوس مدارها على
واحدة منها اقصر من مدار موقوف او تزيد موقوفة بقدر موقوف والى قوس
كل واحد اطول او اقصر او مدار موقوف الفصل الحادي والستون في استخراج وقت
طلوع اي كوكب فرض من الكواكب المرسومة على الكرة في اي بلد فرض وفي اي يوم

العصل ٢٨ في استخراج وقت طلوع

موقف اذ اردت ذلك فرفع القطب لظاهر من تلك البروج وعلى خط دائرة الكوكب حتى
يصير الكوكب على افق المشرق بقدر ارتفاع القطب لظاهر من وجهه بقدر عرض البلد
الى قوس الشمس فان كان فوق الافق فالكوكب يطلع من مداره او وقع الكرة على وضع الشمس
وقت طلوعه فيكون الدائر من تلك من اول النهار الى ذلك الوقت معلوما ويبرهن
على ذلك موقفا ساعات الزمانية يستويها الاخير من اول النهار الى وقت طلوعه
وان كان في الشمس تحت الافق فالكوكب يطلع ليلا ووضعه السما في وقت طلوعه لوضع
الكرة يكون الدائر من تلك من اول الليل الى وقت طلوعه معلوما ويبرهن على ذلك
ساعات الزمانية يستويها الاخير من اول الليل الى وقت طلوعه الفصل الحادي
والسبعون في استخراج وقت غروب اي كوكب فرض من الكواكب المرسومة على الكرة وقت
توسط السما في اي بلد فرض في اي يوم فرض الفصل الحادي والستون في استخراج
في استخراج المطلوب المذكور في الفصل الذي قبله الفصل الثاني في استخراج وقت
استخراج الوقت الذي يطلع فيه الكوكب في اي كوكب شئت من الكواكب المرسومة في اي يوم
شئت وفي اي بلد شئت اذ اردت ذلك فرفع القطب لظاهر عن الافق بقدر
عرض البلد وعلم على قوس الشمس من تلك البروج في ذلك اليوم واوقت جواز القوس
او الكوكب المخرج الذي تريد فطلوعه من تلك البروج وعنده جواز القوس
المطلوب من الزمان ومن التمام وضع رجب الارض والسمت على الكرة فكلت كوكب
على تلك الجوز والوقت الاخر على القطب لظاهر من وجهه بقدر عرض البلد المخرج
من قطبي تلك البروج ثم عد من اوقايها من موضع ذلك الجوز بقدر عرض القطب او الكوكب
المخرج في جهة عرض وجهه في الكرة حيث انتهى العدد علامة فذلك العلامة هي وقت طلوع
او الكوكب المخرج بقدر الكوكب من الكواكب الثابتة ويكون العمل في استخراج وقت
طلوعها وقت توسطها وقت غروبها كالعمل في استخراج هذه الاوقات فلكا
التي لا ينبغي ان لا استخراج علامة القوس وقت طلوعه وقت توسطه وقت غروب
لا يغير من ذلك العمل بشئ لا يساه به بل معنى ان يستخرج موقفا

العصل ٢٩ في استخراج وقت غروب
اي كوكب فرض
العصل ٣٠ في استخراج الوقت الذي
يطلع فيه القمر

لوقت المتوسط المقرب ان اردت وقت توسط وموضع وقت الوتوب ان اردت
 وقت غروب وكذلك معنى مما كان من الكواكب المتحرك كسريع كحركة الفضل
 الثالث والسبعون في معرفة ارتفاع الشمس في نصف النهار في اي بلد فرض وفي
 يوم فرض اذا اردت ذلك فارتفع القطب لظاير من فرض بقدر انحراف عرض البلد
 المفروض وعلم على الشمس في اليوم المفروض وادرك الكرة حتى يصير الشمس تحت ذك
 نصف النهار وادرك اليه ما بين الاقطان الشمالي والجنوبي فان كان
 الى الشمالي ففضل ما بين العرض الشمالي من انحراف ارضه نصف النهار في كان
 فهو المطلوب وان كان جنوب ففضل ما بين العرض الجنوبي من انحراف ارضه
 نصف النهار في كان فهو المطلوب الى ان جية التي هو اليها اقرب من الشمالي او الجنوبي
 يجب غاية ارتفاع الشمس في ذلك اليوم الفضل الرابع والسبعون في معرفة وقت
 مغيب الشفق ووقت طلوع النجم هذا الفضل لم يذكره قطا اذا اردت ذلك فارتفع
 القطب لظاير من البلد الذي يريد ذلك فيه عن فرض بقدر عرض ذلك البلد ومكان
 الشمس من منظر البروج في الكرة وذلك وارتفع منظر الشمس عن افق المشرق
 ستة عشر فراسخ من انحراف الارض ارتفاع والسمت وذلك بين وانظر ما يقع على ارضه
 نصف النهار من الكواكب ومن انحراف ارضه نصف النهار في كان فهو متوسط في
 وقت مغيب الشفق ثم ادرك الكرة حتى تقصر من نظير الشمس من افق المغرب
 عشر فراسخ من انحراف الارض ارتفاع والسمت وانظر الى وقت على ارضه نصف
 النهار من انحراف البروج والكواكب في كان فهو المتوسط في وقت طلوع النجم
 كان المتوسط في اي وقت كان من اوقات النهار او الليل معلوما وجزء الشمس في
 ذلك الوقت كذلك فان ادرك من الفلك من اول النهار او الليل الى كعب
 الوقت يكون معدوما الفضل الحادي عشر والسبعون في معرفة الاختلاف بين اظم
 ارتفاع الشمس في اليوم الواحد في بلدين مختلفين العرض في هذا الفضل ذكره قسطنطين
 وعلم مثل العمل في معرفة الاختلاف بين اظم ارتفاع اي كوكب فرض من الكواكب

الفصل ٧٣

الفصل ٧٤ في معرفة وقت الشفق

الفصل ٧٥ في معرفة الاختلاف

المسودة على الكرة بلدين مختلفين العرض وقد مضى ذلك في بعض فضول هذا الكتاب
 وهو في هذا الفضل السادس والسبعون في معرفة ما بين طلوع اي كوكبين
 من الكواكب المسودة على الكرة ومدة ما بين تسليها السما ومدة ما بين غروبهما في
 بلد فرض اذا اردت ذلك فضع الكرة على فرض وضع السما على البلد المفروض وادرك
 حتى يصير الكوكبين على افق المشرق وعلم على اقطان السما الاقطان من انحراف معدل النهار
 وادرك الكرة على السطوح حتى يصير الكوكب الاخر على افق المشرق وعلم على اقطان السما الاقطان
 من انحراف معدل النهار وحصل ما بين العلامة الاولى والثانية من انحراف معدل النهار
 تو الى العدد في كان فهو الدائر من الفلك من الوقت الذي يطلع فيه الكوكب الذي
 وضعته ثانيا وما بقي الفضل طرية الفضل السابع والسبعون في معرفة ما بين اي كوكبين
 من الكواكب المسودة على الكرة من انحراف الدائرة القطبية المخطوط عليها هذا الفضل لم يذكره
 قطا اذا اردت ذلك فارتفع القطب لظاير من انحراف ارضه نصف النهار في كان فهو متوسط في
 النهار على الكرة حتى يصير الكوكبين المفروضين وحصل ما بينهما من انحراف ارضه نصف النهار
 في كان فهو المطلوب وكذلك استخراج بعد ما بين العترة في اي وقت فرض من انحراف
 الدائرة القطبية المخطوط عليها الفضل التاسع والسبعون في معرفة الوضع الذي يكون له
 كواكب يوما واحدا سنة اشتهر بنار الايسل فيه وستة اشهر ليللا لانهما فيه هذا الموضع يعني
 الذي عرضته تتكون درج فاذا اردت ان ترى ذلك عيانا فارتفع احد القطبين عن
 وضع معين درج فليكون عند ذلك هذا القطب على سمت الارض القطب الاخر على
 الرحل ومعدل النهار متبسطا على الافق وتدور الفلك مناك ودوران الارض يكون
 السنة ابراج التي من اول الحمل الى اخر السند ان كان القطب لظاير من الشمالي في
 الافق ابداء السنة الابراج الجنوبية التي من اول الميزان الى اخر الحوت تحت الافق
 ابداء وان كان القطب لظاير من الجنوبي كان الامر بالعكس فيكون الشمس ذاك
 في البروج الظاهرة فوق الارض ابداء السنة في الابراج الخفية تحت الارض
 ابداء فيكون سنة اشتهر ظاهرا وسنة اشتهر خفية فكون السنة في ذلك الموضع نهارا

الفصل ٧٦ في معرفة ما بين طلوع

الفصل ٧٧ في ما بين اي كوكبين

الفصل ٧٨ في معرفة وضع الدار

واحدة وليد واحدة واذا تأملت الكواكب المرسومة على الكرة وجدتها في هذا الموضع لا يطبق
 عليه كوكب البسة ولا يثبت عند منها كوكب البسة بل كان ظاهر منها عليه فهو ظاهر على
 وما كان غائبا منها فهو غائب عنه ابدأ الفصل الموافق لما بينت في معرفة الموضع الذي
 يكون فيه النهار الاطول اربع وعشرين ساعة وتطلع فيه السنة اربع ارجح التي من اول ليلة
 التي في الجوز او في حين ما توفى عن السنة اربع ارجح في كسكين وفيه الموضع
 التي التي هو فيها خصل عام الميل الاعظم فاذا اردت ان ترى ذلك عيناها بالكرة فافعل
 السهل في من وفيه بقدر تمام الميل الاعظم واذا اردت ان تفقد اول برج السرطان فافعل
 حقه لا يثبت البسة فاذا اردت ان تفسر في صاير زمان الليل والنهار في العادة فافعل
 يكون النهار ثم ٢ ساعة مستوية واذا اردت ان تفسر اول كبدى لم تطلع البرد وليا
 تلك الليل من اربع وعشرين ساعة مستوية الا نهارا لها اصلا وتقتصر النهار ورسم
 سائر السنة الى اربع وعشرين ساعة وايضا اذا اردت الكرة وتقدرت قطعت
 البروج الظاهرة ووجهته في وقت ما يقع على سمت الاسح في ذلك الوقت منطبق
 دائرة الاقن في منطقة تلك البروج في ما يزال قطب البروج على سمت الاسح
 ما على القطب طلعت البروج التي من اول كبدى الى اخر الجوز اذ هو وقت البروج
 اليمنية وفيه الفصل الذي والتميز في معرفة الموضع التي تطلع فيها شمس البروج
 منكونه او ما قبل او ما بعده ويظهر فيه البروج التي له السنة على التوالي ويظهر
 بعض الاوقات من جيب المشرق من البروج بالكرة ويكون السنة البروج
 الظاهرة كلها في المشرق وفي بعض الاوقات يرى الجيب الغربي من البروج
 الظاهرة كلها وتوجد كلها في ناحية المشرق هذا يتصور في الموضع التي هو فيها كسر
 من تمام الميل الاعظم واقل من ٩ فاذا اردت ان ترى ذلك عيناها بالكرة
 فافعل القطب السهل في من وفيه كسر من تمام الميل الاعظم واقل من ٩ والكرة
 ومعد حال منطقة البروج فافعل كذا فافعل اربع اقسام قسم ابدى الثور
 مما على اول برج السرطان وقسم ابدى الخفا وهو على اول برج كبدى وقسم اثمان بطلان

العصل ٨ في معرفة الموضع التي تطلع فيها شمس

ونوعان احد هما على اول الليل والاخر على اول الميزان وتقدر قطب تلك البروج الظاهرة
 متارة في الشكل على سمت الراس وتارة في الجيب فاذا كان في اول قول السهل
 كان اول القسم الذي على اول اقل من القسمين الذين لها طلوع وغروب على سطح
 من دائرة الاقن في اول القسم الذي على اول الميزان من القسمين الذين لها طلوع
 وغروب على سطح الشمال من دائرة الاقن ووقعت البروج السنة الظاهرة في الجيب
 الشرق من دائرة نصف النهار ويؤلى الجيب الذي من البروج الظاهرة اصلا ووجهها
 في الشمال هي المدة الذي تطلع فيها القسم الذي على الميزان من القسمين الذين لها
 طلوع وغروب وتقدر هذا القسم بطلوع سنة فاذا صار قطب تلك البروج الشمالي على
 اول الجيب كان اخر القوس التي على اول اقل من القسمين الذين لها طلوع وغروب على
 وسط الشمال من دائرة الاقن واخر القوس الاخرى السقيمة لهذه على سطح الجنوب من
 دائرة الاقن ووقعت البروج الظاهرة السنة على الجيب من دائرة نصف النهار
 وعري الجيب الشرق من البروج الظاهرة وطلعت القوس التي لها طلوع وغروب
 والتي على اول اقل من طوعا منكونه ساو عرفت القوس النظه لما كان ذلك الفصل الثاني والتميز
 في معرفة البلدان التي يصير فيها الشمس على سمت الراس مرة واحدة في السنة وتقدر
 تصير فيها مرتين وفي اى وقت يكون ذلك البلد الذي هو عرض مثل الميل الاعظم فيقصر
 الشمس على سمت الراس مرة واحدة في السنة وذلك عند حلولها في اول السرطان
 ان كان عرض البلد شمالا وان كان عرض البلد جنوبا فذلك يكون عند حلولها في اول الجوز
 واما البلاد التي عرضها اقل من الميل الاعظم فان كان ذلك يكون منها مرتين
 وكذلك يكون اذا كان بينها مثل عرض البلد موافقا لى اجمدة فاذا اردت ان
 ترى ذلك عيناها بالكرة فافعل على سطحها دوى وارسطوبك ومن السهل ان
 البلاد التي عرضها اكثر من الميل الاعظم لا يبلغ الشمس سمت راسهم وان تطلال
 المعاس على الاقن في نصف النهار في هذه البلاد وفي البلاد التي عرضها يسيل
 الاعظم يقع في جهة واحدة واما تلك الجهة هي جهة عرض البلد يقع هذه البلاد

العصل ٨ في معرفة البلدان

في الساعات التي وصفتها اقل من المليون الاظم تارة في جهة الشمال تارة في جهة الجنوب وادرك
 ان الشمس اذا كانت في القوس الشمالية من سمت الارض كانت الظلال المذكورة وجوب
 واذا كانت الجنوبية من سمت الارض الظلال المذكورة شمالية واذا كانت الشمس على
 الارض في اي بلد كانت لم يكن لشمس من الاضراس ان تشرق على الاقاص في نصف النهار على
 الفصل الثالث والثمانون في تسمية البيوت الاثني عشر اذ اردت ذلك فضع الجوز
 الطالع على فوق المشرق بعد رفع القطب الطاهر من وضع بقية اجزاء من البنية بحد
 فيه علم على خط الذي وافق مع افق المشرق من اجزاء ارضه الا اعتدال عدس هذه
 العلامة من اجزاء معدل النهار على خلاف توالي العدد قدر ساعتين زمانيتين من
 ساعات يوم الجوز الطالع وعلم حيث انتهت علامة وادركت حتى تغير العلامة الثانية
 على فوق المشرق وانظر الجوز الواقع على ارضه نصف النهار من اجزاء الجوز في كل هذه
 اول البيت التاسع ثم ادركت حتى يغير العلامة التي لشمس على افق المشرق وانظر الجوز
 من اجزاء البروج على ارضه نصف النهار في كل هذه اول البيت العاشر ثم انظر
 الى افق المشرق وادركت العلامة التي توافق مع افق المشرق من اجزاء معدل النهار على
 توالي العدد من اجزاء معدل النهار قدر ساعتين زمانيتين من ساعات النهار لاد
 الطالع وعلم حيث انتهت وضع هذه العلامة على افق المشرق وانظر ما واصلت
 السما من اجزاء البروج في كل هذه اول البيت الحادي عشر من اجزاء معدل
 النهار من هذه العلامة على توالي العدد قدر ساعتين زمانيتين من ساعات النهار
 اجزاء الطالع وضع الموضع الذي انتهت اليه على افق المشرق وانظر ما واصلت
 السما من اجزاء البروج في كل هذه اول البيت الثاني عشر وخرج لك في البروج
 فان الطالع ينظر السابع والثاني في نظر الثامن والثاني في نظر التاسع والرابع
 نظر العاشر والاحد عشر في نظر الثاني عشر والسادس في نظر الثاني عشر الفصل الرابع والثمانون
 في معرفة وسط سما الطالع ومقدار ارتفاعه وسمته وارتفاع قطب فلك البروج
 وسمته هذا الفصل لم يذكره قسطا اذ اردت ذلك فضع القطب الطاهر من

الفصل ٨٣ في تسمية السموات

الفصل ٨٤ في معرفة وسط سما الطالع

منه بقدر اجزاء من الساعات الذي تريد ذلك فضع الكرة على وجه وضع السما على
 البعد في الوقت الذي تريد ذلك منه وادركت من اجزاء البروج سديين من السما بحد
 السما الى سبعين جزءا وعلم حيث انتهت علامة هذه العلامة هي وسط سما الطالع وهي
 الظاهر من منطقة فلك البروج في ذلك الوقت وبجدة في الساعات الشمالية من السما في جهة
 المشرق من وسط السما ان كان الطالع من البروج الشمالية في جهة الجنوب من وسط السما
 ان كان الطالع من البروج الجنوبية في الساعات الجنوبية يكون ارضه بالانكسار من هذا الموضع
 الارتفاع والسمت على الكرة بحيث يكون احدهما على سمت الارض ويرى على وسط سما الطالع
 وحصل ما وقع من اجزاء بين وسط سما الطالع وبين الافق في كل هذه اول البيت
 الطالع وليس عد في ذلك الوقت من اجزاء المنطقة انظر ارتفاعه وادركت ان
 من كان الباقي من ارتفاع قطب فلك البروج وانتهت استخرج ارتفاع قطب فلك
 البروج بربع الارتفاع والسمت كما فعلت في استخراج ارتفاع وسط سما الطالع وانتهت
 وسط سما الطالع فبذلك تمام هو شرق الطالع في ذلك الوقت وكذا تلك الوقت هي
 سمت قطب فلك البروج وانتهت استخرج سمت كل واحد منها بربع الارتفاع
 والسمت وذلك من وانتهت فعمل على منصف ما بين الطالع والعارض من الافق
 في الناحية التي يكون فيها الذي اردت سمت منها وادركت الربع الذي وقعت فيه هذه
 العلامة وما خازنه من الاجزاء في كل هذه اول البيت الثاني عشر من اجزاء معدل
 وسمت وسط سما الطالع واما ان شئت سمت قطب البروج الا انه في الربع المقابل لربع
 الفصل اثنى عشر في استخراج ارض الشمس والسمت من المهاراة ان كان الطالع معلوما
 وارتفاع الشمس معلوما في الفصل لم يذكره قسطا اذ اردت ذلك فضع القطب الطاهر
 عن وضع بقية اجزاء من الساعات الذي تريد ذلك منه وادركت حتى يغير العلامة
 الموقوفة على افق المشرق فان كان ارتفاع الشمس للموقوفة اقل من ارتفاع المسطرة
 فعمل على معدل ربع الارتفاع والسمت وضع ربع الارتفاع والسمت على الكرة بحيث
 يكون النقط الذي يتبدى منه عدد اجزاء على افق المشرق ان كان ارتفاع الشمس

الفصل ٨٥ في استخراج درجة الشمس

المعروف من شرقها وعلى الارتفاع الذي كان ارتفاع الشمس من غربها وذلك على
الراسم المستقيم الذي عند سمت الراسم حرك طرفه الذي في الارتفاع إلى ان يقع الكوكب
التي في منطقة البروج فاعرف على أي من وقت من اوقات البروج في كان فهو من
المطلوب واذا كان جوا الشمس مع ما وارتفاعها عند ذلك كان المسمى من النهار فاعلم
وان كان ارتفاع الشمس المعروف من اعظم ارتفاع المتوسط كان وسطا على الطالع معك
جهة واحدة فان كان ارتفاعها ارتفاعا متوجعا الشمس المطلوب وان كانت الكثرة
المسماة غير معدودة لان ما بين جزم من اوقات البروج الظاهرة في وقت ما لا يوجد
من اوقات النهار يكون ارتفاعها ارتفاعا بعدد من وسطا على الطالع كعدد ما بعد وسطا
الطالع واذا كان الامر كذلك وجب ان ارتفاعها مثل ارتفاع الشمس المعروف
جهة فالشمس اذا يكون في احدى ليس يكتفى بعينه ما لم يكن جوا سماء في موضع في المسماة
مثل السمت في علم ذلك الفصل السادس من التفتون في استخراج موضع القمر والكوكب
من الكوكب المتيقن من منطقة البروج وعوض في الليل التي يملك فيها اعظم
ارتفاعه من المطلوب ان ذكر كل واحد منها قط في وقت في كل واحد منها
اذا اردت ذلك فاصد القمر او الكواكب المتوجعا إلى ان يحصل اعظم ارتفاعها ليس
التي يوجدها ارتفاعات الكواكب ضد تلك التي في ارتفاع كوكب من الكواكب
على الكرة على هيئة وضع السماء في ذلك الوقت من قبل الارتفاع الكوكب التي
على تقدم وانظر إلى جزم من اوقات البروج وقع على ارضه نصف النهار في كان فهو
جزم من اوقات الكواكب المتوجعا في تلك البعد ان كان اعظم ارتفاعها جنوبا
الراسم انما ان كان شماليا عند سمت الراسم فعد من اوقات حلقه بقيت النهار
من المرفوع الشمالي إلى ما يلي سمت الراسم مثل ذلك وفي كل واحد من
الكرة حيث انتهت علامه وجزءه العلامة التي في اوقات الكواكب المتوجعا
وقعت به العلامة على منطقة البروج فحزمتها القمر او الكوكب المتوجعا في
ولا عرض له وان وقعت خارجة عن منطقة راسم الارتفاع والسمت على الكرة

الفصل ٨ في استخراج
القمر

بسمت يكون احد طرفي خط البروج وطرف الآخر على منطقة البروج ويكون خط البروج
المتوجعا على أي وقت وقع طرفه من اوقات البروج ويكون خط البروج في كان فهو
طول القمر والكوكب المتوجعا ما وقع من اوقات البروج ومن منطقة البروج من اوقات
الارتفاع والسمت فهو عند ذلك كانت العلامة وتب إلى القطب الشمالي من خط البروج
ذلك المرفوع الشمالي ان كانت اوتب إلى القطب الجنوبي من ذلك القطبين في ذلك المرفوع
جنوبي الفصل السابع والثمانون في معرفة كسوف القمر ان كان يقع في الشهر الذي كانت
فيه ام لا قال مسطاد اردت ذلك فاعرف عرض القمر في ليلة الثالث عشر في وقت
في الباب الذي تبين ان كان لا عرض له في علمه كيف في ذلك الشهر وان كان
عرضه اكثر من جزم واحد وقابل في علمه الكثرة في ذلك الشهر وان عرضة اقل من
فان كانت لا في الفصل الثامن والثمانون في معرفة كسوف الشمس ان كان يقع
في الشهر الذي تبين ان كان لا اردت ذلك فاعرف عرض الشمس في وقت في ذلك
في يوم سبوع عشر فان كان لا عرض له فان الشمس كانت في ذلك الشهر
وان كان لا عرض له فان كان لا عرض له في ذلك الشهر فان كانت شماليا وكان
العرض اقل من جزم واحد وسبوع ثمانين وفيه فالشمس كيف ايضا لا محالة وان كان
العرض اكثر من جزم واحد وسبوع ثمانين وفيه فالشمس لا كيف في ذلك الشهر وان
كانت جهة العرض وكان العرض اقل من سبع واربعين وفيه فان الشمس كيف في
كان عرضة اكثر من ذلك فان الشمس لا كيف في ذلك الشهر الفصل التاسع والثمانون
في معرفة طول الكوكب اردت من الكواكب المتوجعا على الكرة وعوض به ان المطلوب ان
وضع قسطا لكل واحد منها نصف دائرة في كل واحد منها على ما يمكن التمسح به الكثرة
بعدد من العوارب والعرض استخراج كل واحد منها على التمسح كما فعل في استخراج طول
القمر وعوضه المذكور في الفصل السادس والثمانين من هذا الباب الفصل الحادي والثمانين
في استخراج بعد الكوكب التي تبين من الكواكب التي تبين مرسومة على الكرة وقوم
اذا اردت ذلك فصل اعظم ارتفاعها بارتفاع وضع الكرة على هيئة وضع السماء على

الفصل ٨ في معرفة
كسوف القمر

الفصل ٨ في معرفة
كسوف الشمس

الفصل ٨ في معرفة
طول الكوكب

الفصل ٩ في استخراج
بعد الكوكب

البعد الذي كانت فيه من ارتفاع تلك الكوكب من اعظم ارتفاعه انظر الى موقعه على وسط
 السماء من افرا البروج فما كان فهو من تلك الكوكب وبعده من البروج نصف النهار
 مثل اعظم ارتفاع ذلك الكوكب يكون اتية اعدوك من اوتب نواحي الافاق الى وسط
 حيث كانت وحصل ما بين هذه العلامة وبين دائرة معدل النهار من افرا البروج نصف
 النهار في كان هو بعد ذلك الكوكب عن دائرة معدل النهار في الجهة التي هو عليها
 فيما من جنتي معدل النهار وما بين تلك العلامة وبين سمت الرأس من افرا البروج
 نصف النهار هو بعد ذلك الكوكب عن سمت الرأس في البلد الذي كانت فيه في جهة
 التي وقعت العلامة فيها من جنتي سمت الرأس الفصل الحادي والثلاثون في استخراج طول
 القمر وعرضه وطول الكواكب الكهجرة وطول الكواكب الثابتة التي ليست بمسورة على الكرة ودرج
 في اي وقت وقص من اوقات السيل من طول ارتفاعها في تلك الوقت وممتداه في السيل
 لم يتركه قطا اذ اردت ذلك على ارتفاع القمر والكوكب الكهجرة الذي يريد موقعه
 طول ووضعه او الكوكب الثابت الذي ليس بمسور على الكرة في الوقت الذي يريد
 فيه من اوقات السيل وسمت وضع الكرة على جهة وضع السماء في كل وقت على البلد
 الذي كانت فيه وضع ربع الارتفاع والسمت على الكرة بحيث يكون احد طرفي السيل
 سمت الراس الطرف الاخر على نهاية السمت الذي حصلت في الربع الذي هو عليه
 من اربع الافاق وبعده من افرايه مثل الارتفاع الذي حصلت واجعل ابتداء السيل
 من الافاق واطا الى سمت الرأس على حيث اقيمت في الكرة علانية فيكون جهة السيل
 على موضع القطر او الكوكب الكهجرة او الكوكب الثابت من الكرة فاذا كان موضع القمر
 او الكوكب الثابت من الكرة معه كان طول معلوما كذلك ودرجته وبعده عن دائرة
 معدل النهار كذلك على معنى في استخراج طول الكواكب لمسورة في الكرة ووضعه وارتفاعه
 من افرا البروج من معدل النهار من قبل مواضعها في الكرة فتمت هي الامور التي يحتاج
 في استخراجها لكونها على من القدر تلك لان هذه اما داخل تحت افر من تلك الامور
 تحت افر من منها او اكثر من ذلك لانها متفرقة عن افر منها او افر من او اكثر من ذلك

الفصل ٩٩ في استخراج طول القمر
 وعرضه

الباب الثاني من العلم الثالث
 في كيفية العمل بالاسطرلاب
 الكروي

ومع ذلك ان تلك الامور يمكن ردنا الى اقل منها وانما اقيمت في تلك حال التعميم في
 كيفية العمل بالاسطرلاب الكروي العمل بهذه الامور يعرف من العمل بالكرة ومن العمل بالاسطرلاب
 السطحي لان القدر ثابت كان في ثمانية الكرة وقطبها رفع عن افق في كل بلد بقدر عرض ذلك
 البلد في رفع قطب الكرة عن الافاق في كل بلد بقدر عرض ذلك البلد وارتفاع معدل النهار
 فيه حرك مع منطقة البروج حتى ياتي في الكرة واقفة مقسوم كقصر افق الكرة وخطوط
 السموات والساعات مثل ما هي في الاسطرلاب السطحي ولما كان مرده الارتفاع في كل
 استغنى عن شرح كيفية العمل مع وجود شرح كيفية العمل بالكرة وبالاسطرلاب
 الباب التاسع في كيفية العمل بالثلاثة مرثا كما مر بالاسطرلاب الكروي في
 ان العمل مع مرثا ثلاثة طائفة من العمل بالكرة ومن العمل بالاسطرلاب السطحي فان
 ثمانية كان في الكرة ومقسوم كصيرة ومنطقة البروج حرك مع دائرة الارتفاع في السيل
 في الكرة وقطبها برفع في كل بلد مثل عرض ذلك البلد في فعل الكرة وفيها مخطوط
 الاسطرلاب والسموات ودائرة التقيم الشمس مثل ما في الاسطرلاب في ربيع الشمس والسموات
 الزمانية الا في التي جرت العادة برسمها في الوجه المعدولي من وجهي السيل المستور والمعدولة
 كعدولة الاسطرلاب ولما كان مرده الارتفاع في ثمانية المثلثة تركت شرح كيفية العمل بها
 لا يتطلب تكرار الا ان في استخراج درجته الشمس بهذه الالة وجده رصدي بالاسطرلاب
 اعمال الكرة ولا من اعلى الاسطرلاب وهذه صفة توضع هذه الالة على خط نصف النهار
 بحيث يكون حدودها ممتدة لحدود افق السماء وحض القطب يكون في الافاق
 بقدر عرض البلد الذي كانت فيه ومنطقة البروج الى ان يبين قطبها على استقامة
 سطحها وذلك يكون عند وقت شعاع الشمس على وجهي السيل وثم ثمانية الكرة
 في مثل شعاع الشمس من الشطر العليا وسيد في حرم الشطر العليا وينفذ في حرم الشطر العليا
 وسيد في حرم الشطر السفلي وانظر الى السطح وقطبها كما جاز من الافرا فما كان
 في ثمانية ذلك الحزب من ذلك البروج ويسكن على استخراج خط نصف النهار كما
 درجته الشمس معلوم والطالع كذلك عند الموفق للقبول في الباب العاشر في كيفية العمل

الباب التاسع من العلم الثالث
 في كيفية العمل بالثلاثة

الباب العاشر من العلم الثالث
 في كيفية العمل بالمسورة

الذي في الشبهة فلهذا كان في طرف الا على من في طرف العضاوة من ارجاء الارض
 الذي هو من ارجاء الا في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 قبل نصف النهار في الارض شرق وان كان بعد نصف النهار في وقت ان كان في وقت
 قبل الارض الذي وجدته واخطت المقطرة التي هي في المقياس في وقت ان كان في وقت
 في تلك الوقت فان كان الارتفاع شرقا فمما حيث تقطع هذه المقطرة مدار الشمس في
 اليوم من ناحية المشرق وان كان الارتفاع غربا فمما حيث تقطع في ناحية المغرب في وقت ان كان في وقت
 كان في موضع الشمس في السماء في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 اي ساعة كانت من الساعات الزمانية في تلك الوقت فانظر في ساعة وقع موضع الشمس
 من السماء في تلك الوقت في ساعة كانت في تلك الساعة فان وقع موضع الشمس
 اثناء الساعة وقد وقع منها القدر الواقع من مدار الشمس من اولها ومن موضع الشمس في السماء
 قبل فاذا اردت ان تعلم الدار من الفلك من اولها الى تلك الوقت فانظر في المقياس في وقت ان كان في وقت
 الشمس في تلك الوقت وحصل بعده من خط وسط السماء فان كان فهو فضل الدار في تلك الوقت
 فان كان في تلك قبل نصف النهار فانقص من نصف قوس النهار في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 وان كان في تلك بعد نصف النهار فزده على نصف قوس النهار في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 فضل فاذا اردت ان تعلم قوس النهار في ذلك اليوم ففضل بعد المقياس في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 الواقع على اوج المشرق او على اوج المغرب انما كان من خط وسط السماء فان كان في وقت ان كان في وقت
 قوس النهار في ذلك اليوم واما ما يترتب على قوس النهار من معرفة عدد ما في النهار من
 الساعات المستوية فانه ان ساعات الزمانية وقوس الساعات عدد ساعات المستوية واز
 مان ساعات الزمانية ومعرفة عدد ساعات النهار كان من قبل ان كان الزمانية واز
 ومعرفة الزمانية الى المستوية وعكس ذلك فمما ذكر في كتابي من ان الكتاب في معرفة فضل
 فاذا اردت ان تعلم ما معنى من الساعات المستوية من اول النهار الى تلك الوقت
 ففضل الدار من الفلك من اول النهار الى تلك الوقت واقسم على ان في وقت ان كان في وقت
 فهو المطلوب فضل فاذا اردت ان تعلم ما اراد الارتفاع في الشمس في وقت ان كان في وقت
 ان يقطع مدار الشمس في تلك النهار خط وسط السماء وحصل بعد المقطرة المدار في وقت ان كان في وقت

الفصل في معرفة فاذا اردت ان تعلم في اي ساعات

الفصل في معرفة فاذا اردت ان تعلم

الداير

الفصل في معرفة فاذا اردت

الفصل في

الفصل في معرفة فاذا اردت

ان تعلم ما اراد الارتفاع في الشمس

الفصل في

الارتفاع من الا في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 عن سمت الارض ففضل فاذا اردت ان تعلم ما اراد الارتفاع في الشمس في وقت ان كان في وقت
 حاذر طرف مدار من ارجاء الارض الذي هو من ارجاء الارض في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 من ارجاء الارض الذي هو من ارجاء الارض في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 فضل فاذا اردت ان تعلم ما اراد الارتفاع في الشمس في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 الشمس في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 ان تعلم ما اراد الارتفاع في الشمس في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 يكون في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 ام لا فان كان يقطع فلهذا فضل في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 المدار في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 فضل الشمس في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 على ارض مستوية واز في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 الشمس وحرك الساعات في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 ويقع جابا على جانبها فلهذا فضل في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 واول الجيوب على خط الواصل من سطح الارض الى مقياس في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 ساعة نظير من ارجاء الارض في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 ان تلاحظ في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت
 البعد واذ في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت ان كان في وقت

فصل ٨

فصل ٩

فصل ١٠

فصل ١١

فصل ١٢

بمعرفة وقت طلوع النجم والارتفاع الذي انشئت اليه من جهة العلامة التي كانت
 اهل كرم قطع حرف العصادة عليها وحصل ما جاز به حرف العصادة من اجزاء الربع الدني
 وقع رسولها في ذلك البلد وكذا يستخرج سمت اي بلد من في اي بلد من من
 بلدان المسارة فكل ما اردت ان تعلم من اي بلد من ومن اي بلد من سمت
 من من بلدان المسارة من اجزاء الدائرة العظمى فاجازة بالبلدين فاستخرج علامة من
 رسول اهل ذلك البلد في المسارة وانظر الى ما من المقطعات فاكنت فانقص ارتفاعها
 من اهل في هو المطلوب واذا كان بها معلوما كان ما بينهما من الاميال والفراسخ والازد
 معلوما على ما تقدم فكل ما اردت ان تعلم من كرم في اي وقت من اوقات النهار
 فخذ وجهات الاربع في ذلك الوقت وقص العصادة في الربع الذي كرمه على مقدار سمتها
 فيكون حرف العصادة او ذلك على الخط الذي حصل من ذلك ومن كرمه وكذا يفعل في
 معين سمت اي بلد من من البلدان المعلومة الطول الموضع في اي وقت من اوقات
 فاذا اردت ان تعلم ارتفاع الشمس في وقت العصر من اي بلد من من سمتها في ذلك
 الوقت والارتفاع من اول النهار الى ذلك الوقت وما مضى من الساعات الزمنية
 فبين مدار الشمس في ذلك اليوم وعلو على موضع تقاطع خط العصادة وهذه العلامة
 هي موضع الشمس في وقت العصر من ذلك النهار واذا كان موضع الشمس في وقت
 ما من اوقات النهار معلوما كان ارتفاعها في ذلك الوقت معلوما وكذلك سمتها
 والارتفاع من الفلك من اول النهار الى ذلك الوقت وما مضى من الساعات الزمنية
 والمستوي فكل ما اردت ان تعلم المتوسط في اي وقت من اوقات
 النهار فكل مطالع درج الشمس في ذلك النهار من دائرة البروج وذلك من جهة
 ثم حصل فضل الدائرة في ذلك الوقت الموضع وانقص من مطالع المخطوط بعد الزيادة
 عليها او انقصان منها فهو مطالع المتوسط في ذلك الوقت فاكنت الى جح السما
 في دائرة البروج وذلك بين لان الطالع الاسمي مكتوب فيها دائرة البروج
 السواء في البروج فكل ما اردت ان تعلم من كرمه في ذلك الوقت فكل

فصل ١٣

فصل ١٤

فصل ١٥

فصل ١٦

فصل ١٧

النهار

النهار من اوقات ان تعلم الدائر من الفلك من اول النهار الى اي وقت من اوقات
 الشمس في ذلك الوقت ولوقت ارتفاع المقطرة التي ارتفاعها من ذلك الارتفاع وحصلها
 ثم من خط وسط السماء على خط نصف النهار بشرط ان يكون العلاقات الى اهل الجنوب
 العصادة حتى يقع ظل الشظية التي على الشمس على العصادة وتطبق جانبها على خطها فكل
 انظر من في حرف العصادة المقطرة التي حصلها وعلو من علامة من جهة العلامة من
 موضع الشمس في ذلك الوقت والارتفاع الى ارتفاع العلامة هي مدار الشمس في ذلك الوقت
 من دائرة الاعتدال وميلها من جهة اذا كان بها معلوما كان الارتفاع من الفلك من
 اول النهار الى ذلك الوقت معلوما فكل ما اردت ان تعلم من اي وقت من اوقات
 ارتفاع كوكب من الكواكب المرسومة في الوقت الذي تريد ذلك فيه وهذه صفه اخرج
 الكوكب على المسارة بعد ان يستقبل الكوكب الذي تريد افعاله ارتفاعه ويجعل الشظية
 بينا كرمه وحرك العصادة الى فوق والى اسفل في ان ترى حجم الكوكب من جهة
 الشظية فيقع على وجهه حرف العصادة الاعلى من اجزاء الربع الذي هو فيه فهو
 ارتفاع ذلك الكوكب في ذلك الوقت ثم ادخل في المقطعات قبل ارتفاع الكوكب في خط
 المقطرة التي انشئت اليه فانها المقطرة التي عليها الكوكب في ذلك الوقت وهو
 يقطع هذه المقطرة من الكوكب من ناحية الشرق ان كان ارتفاع ذلك الكوكب
 شرقيا ومن ناحية الغرب ان كان ارتفاعه غربيا وعلو من علامة وهذه العلامة هو موضع
 الكوكب في ذلك الوقت وحصل بعد الملامسة هذه العلامة من خط وسط السماء فاكنت هو
 فضل الدائر لذلك الكوكب في ذلك الوقت فان كان شرقيا فانقص فضل الدائر من
 مطالع وان كان غربيا فزده عليها فان كان من مطالع الوجود ذلك فهو مطالع المتوسط
 واذا كانت مطالع المتوسط معلوما كان الموضع من الليل معلوما على ارضه في موضع
 مما تقدم في هذا الكتاب فكل ما اردت ان تعلم بعد اي كوكب من اوقات من الكواكب
 المرسومة من مقدار النهار فخذ بعد الدائر الذي هو عليه من دائرة الاعتدال فان كان هو
 المطلوب وجهه السوي جهة الدائر فكل ما اردت ان تعلم مطالع اي كوكب من

فصل ١٨ اوقات المكنة

فصل ١٩ اوقات

بعد كوكب

فصل ٢٠

من الكواكب المسوطة في مقدار النجم في مدار الذي هو عليه من دائرة الاعتدال في كان
بالفلك المستقيم فاعرف بعد الملامدة لكوكب عن خط وسط السما وحفظه فان كان
ذلك الكوكب في ناحية المشرق من خط وسط السما في خط وسطه هو المطلوب ان كان في
المغرب فانقص ما حفظته من ٥٥٥ فبقى هو المطلوب فصل ما سطر في الكواكب
المسوطة وسعة مقاربتها وعلمايتها في الارتفاع وقسمتها وسميتها في اوج وقت عرض
من اوقات السيل استخراج الجهات الملامدة فيها في اوج وقتها من اوقات
السيل في ذلك كالمظهر على قوس ما يقيس في الشمس شعاع البصر في استخراج الجهات
بمنزلة شعاع الشمس في ذلك فصل اذا اردت ان تعلم بعد القمر عن دائرة الاعتدال في
وسيط السما من الدائرة من الفلك ودرجة عمدة في اوج وقتها من اوقات ظهوره
وكان خط نصف النهار في خط ارتفاع القمر في ذلك الوقت وضع خط وسط السما
على خط نصف النهار شرط ان يكون العلاقة الى المسمى الجنوب ودور الاعتدال الى ال
يقع ظله على الاعتدال ويخطى جاسا على جانبها فعد ذلك علم حيث تقطع في خط
المقطوعة التي ارتفاعها مثل ارتفاع القمر علاته وهذه العلاقة هي موضع القمر في ذلك
الوقت والدار المار بها هو مدار القمر في ذلك الوقت وبعد هذا الدار عن مدار الاعتدال
هو بعد القمر عن دائرة الاعتدال في وجهه بعدد هي جهة مداره والمار بتلك العلاقة
هو مدار القمر وبعد عن وسط السما هو بعد القمر عن وسط السما في ذلك الوقت
كوكب من الكواكب المسوطة واعرف منه المتوسط في ذلك الوقت فاذا كان المتوسط
معدونا وبعد القمر معدونا يدرج معدل النهار وهي درج المطالع كان في جرمه او معدونا
وذلك بين وكذا انقل في استخراج بعد الكواكب المسوطة من الكواكب الباقية في اوج
التي ليست مسوطة على المسطرة من معدل النهار وابعادها واما منها ومن خط وسط
السما من اوج معدل النهار اذا كملت في سائر ما بشعاع البصر وليس في المطالع
من المتوسط وقوس نهاره في اوج وقت كان من السيل نهاره في اوج وقت ان تعلم
وقت معيب الشمس على جانب مالكة في رضى احد من في اوج ليلة كانت في

فصل ٣١ اما سطر في

فصل ٣٢ ادا اردت ان تعلم

بعد القمر

فصل

نظر الشمس

الشمس في تلك الليلة استخراج مداره وعلم على المطالع مداره مع مقطرة سنة عشر من باقية
المشرق علامة وبه العلامة هي موضع الظل وقت معيب الشمس في ذلك الوقت
واذا كان موضع الظل وقت معيب الشمس في ذلك الوقت واذا كان موضع الظل في
اوج وقت كان من اوقات السيل معدونا كان فضل الدار في ذلك الوقت معدونا
والدار من اول السيل في ذلك الوقت معدونا واما متوسط ذلك وكذا كانت النظر
وان كانت الزاوية لان منزلة الظل في السيل من رضى الشمس بالنهار وعلايتها على المطالع
مدار الظل مع مقطرة عشر من ناحية المغرب علامة فان في ذلك الوقت يكون الظل عند
طولج البحر على جانب مالكة في رضى احد من ما علم في ذلك الوقت من اول الفصل
الوقت فاكان هو المطلوب وفي هذه الفصول مع ما تقدم في هذا الكتاب من الامور التي
في العمل بهذه الآلة لان ما لم يكره ما يعلل هذه الآلة في رضى القوم تعيين على استخراج ما تقدم
وانه المرفوع للصلب الباب الحادي عشر في كيفية العمل بالاسطرلاب الشمالي الاسطرلاب
الشمالي من الآلات كانت مسورة جردا في كل تقيع واكثر الناس في العمل بالتصانيع الجود
ما طالع من كتب العمل في كتاب اني الصلوات امير من عبد العزيز بن ابي الصلوات ومع ذلك
فليس هو عاين اجمال وحسنا فيجب وفيه غلط سيرا فاستخرجت احد في مختصره وذكرها في
مما يجب اثباته واصلاح ما جزم من الخط وجعلت ذلك في سنة وتعين ففصل الفصل الاول
في معرفة الاسطرلاب فيما قيل من عديم الخط والوقت وغير ذلك سماها قال ابو ام
الاسطرلاب المتوصل بها الى معرفة كثير من الامور الجوزية التي تليق على سهل طرق وانوب
ما جزم واعتقد في القول في هذا الاسطرلاب لانه قال في ترجمة هذا الباب الباب الاول
في كيفية الاسطرلاب معلوم ان القول الذي يعطى في هذا هو وجهه في ذلك الشيء وما ذكره ليس
بل هو من قس على يد في قانون السطر ولو لا الاطالة لشرعت في بيان ذلك في حطت
في الوضعية انواع الاسطرلاب كيفية سبلها فلا حاجة الى ذكرها وتقسيم الاسطرلاب الشمالي
الى قسمين هذا القسمين وبعد ما كان العلاقة هي كيفية التي يتعلم بها الاسطرلاب لانه
العودة وهي العلاقة التي الداخلة فيها الكوس هي هو كبر الباب من محيط الاسطرلاب الذي

الباب الحادي عشر من القسم الثاني
في كيفية العمل بالاسطرلاب
الشمالي
وشتمل على ٩٧ فصلا

التي هي في هذا كل واحد من البروج في الاسطرلاب الذي يخل بر على خط وسط السماء وعلم على الجاذبية
 الاخر من البروج علامة على الشبكة على والبروج حتى يقع افق ذلك القسم على خط وسط
 السماء وعلم ايضا على الجاذبية على البروج واخره وحده فصل ما بين ما بين العلامتين من البروج
 فيكون الامر ان البروج اقدر ان تقاس به الاول منها قطرة الشمس من القسم الذي في فيه
 وانما في القسم والثاني مطالع ما قطرة الشمس من القسم والبروج مطالع القسم وهو فصل بين
 العلامتين نسبة الاول منها الى الثاني كنسبة الثالث الى الرابع بالبروج اليه في ما كان
 هذا التقريب ليرى الان مطالع اقسام البروج المتساوية بالاستواء اقرب جدا من ان يكون
 متساوية الثالث من هذه الاول قدر الاربع بمجولاه الثلاثة الباقية معلوم فاد اقول
 في البروج وقسمت على الثاني كان الخارج هو الثالث او من الاول من الثاني في ووجه
 مثل تلك النسبة من الرابع فاما الثالث فثمة من الثالث مثل العلامة الاولى
 على الولاء علم على قسمي الحدود علامة ثم حرك الشبكة حتى يقع مري الاخرى عليها وانظر حبيبة
 الى ما وقع على خط وسط السماء من مشقة البروج فاما كان فهو موضع الشمس من ذلك القسم من البروج
 ليس جدا الفصل الثاني في معرفة موضع جرج الشمس او مودة الكوكب في مقياس من مقدر ان
 ارتفاع اتي كان بين مقدرتين بل هو بوجه التقريب بعد عن الصواب جدا اذا
 كانت الشمس قريبة من دائرة نصف النهار وبعيدة عن سمت وتكون من الصواب اذا
 كانت الشمس قريبة من الافق وعلى هذا رقب من سمت الاس اف اوردت ذلك وضع
 درجة الشمس على القرب معطوفا الى الارتفاع من المقنطرات التي ارتفاعها اقل من
 الارتفاع وعلم ما ياذبه المري من البروج علامة وحرك الشبكة حتى يقع جرج الشمس على المقنطرة
 التي يتولد ما هو اكثر من ارتفاعها منها وعلم على موضع المري علامة ما بينه وحده فصل ما
 بين ما بين العلامتين من البروج فيحصل بعده اربعة اقدار متناسبة او اما فصل
 ما بين ارتفاع الشمس من ارتفاع المقنطرة الاوب الى ارتفاع الشمس من المقنطرات
 التي ارتفاعها اقل من ارتفاع الشمس الثاني ما بين هذه المقنطرة والى التي يتولد
 ما هو اكثر منها والثالث الدائر من الفلك من المقنطرة الاوسبة ارتفاع

الفصل الثاني في معرفة موضع جرج الشمس

المري

الشمس المذكورة ومن المقنطرة التي يتولد المذكورة وهو فصل ما بين العلامتين ونسبة الاول
 من هذه الاربعة اقدار الى الثاني كنسبة الثالث الى الرابع بالتقريب المذكور في صدر هذا الفصل
 الى الرابع والثالث منها مجولاه والثالث الباقية منها معلومة فاذا ضرب الاول في الرابع
 وقسم بمجموعه على الثاني كان الخارج هو الثالث واذا ضرب الاول منها الى الثاني في اخذ
 من الرابع مثل تلك النسبة كان الخارج هو الثالث ولو قسم خذ مثل الثالث من العلامة
 الاولى على الولاء علم على قسمي الحدود علامة وحرك الشبكة حتى يقع مري الاخرى عليها فاما
 اذا فعلت ذلك وقع جرج الشمس من موضعها بين تلك المقنطرات بالتقريب المذكور
 في صدر هذا الفصل الفصل الثالث في معرفة موضع المري من البروج اذا وقع
 الدليل في مقياس خط البروج اذا اردت ذلك فقم على موضع المري من البروج وضع جرج
 ان كان في مكان فاسك منادى اوج الشمس فانه ان تيسر ليلا على ذلك الساعات فاما
 وعلم ايضا على الجاذبية المري فاذا فعلت ذلك ففصل ما بين العلامتين المقنطرات من
 البروج واخره واحفظ من حصل ما بين العلامة الاولى والوسطية وثمة ما حفظه فاما كان فهو
 المطلوب معرفة او اقره في قسمين واقسم الجميع على المقياس فيخرج قد قانق من الاسطرلاب
 ان يكون الاسطرلابين وبقية الفصل الثاني في معرفة موضع الشمس او قوس الليل اذا اردت
 ذلك فضع الشمس الذي تريد ذلك فيه على افق المشرق وعلى الجاذبية المري من
 البروج العلامة على الشبكة على والبروج حتى يقع جرج الشمس على افق المشرق وعلم على ما ياذبه
 المري علامة وحصل ما بين العلامة الاولى والثانية من البروج العلامة على قوس الليل اذا كان قوس
 قوس النهار روايت فضع جرج الشمس على افق المشرق وعلم على موضع المري من البروج
 وادرك الشبكة حتى يقع جرج الشمس على خط الاستواء من جهة المشرق وعلم على موضع المري
 من البروج وحصل الجاذبية التي سار بها المري من البروج وادرك عليها شكلها وحفظها
 كان جرج الشمس على الاستواء قبل ان تلتقي الافق فاقطع المقنطرة من مائة وثلاثين فما
 كان من مائة وثلاثين بعد ان ياذبه عليها والنقصان منها فهو قوس النهار المطلوب
 واذا اردت قوس الليل فاقطع من جرج الشمس مثل ما فعلت جرج الشمس في كان فهو

الفصل الثاني في معرفة موضع جرج الشمس
 الفصل الثاني في معرفة موضع جرج الشمس

المطلوب واذا انقضى قوس النهار من ٣٥٠ قوس البيل فذلك اذا انقضى قوس البيل
٣٥٠ بقى قوس النهار والنهار الاطول في المسكن الشماليه هو من راول السرطان واما المسكن
الجنوبيه من راول الجدي والنهار الاقصر في المسكن الشماليه هو من راول الجدي في المسكن الجنوبيه
من راول الجدي السرطان والبيل الاطول في كل مسكن هو مثل النهار الاقصر في كل مسكن
وكذلك البيل الاقصر في كل مسكن هو مثل النهار الاطول في ذلك المسكن الفصل ٣٢ في
معرفة قوس نهار اى كوكب شئت من الكواكب المرسومة اذا اردت ذلك فادرك الكوكب
الذي تريد قوس نهاره ودرجه واحد فان قطع محده الاقصر فحصل بمحده ساعه
بحرر الشمس في الفصل الذي قبل من ان كان فهو قوس نهاره ثم انقضى من قوس نهاره من
٣٥٠ فما بقى فهو قوس ليله وان لم يقطع محده الاقصر فالكوكب ابدى الظهور في افق
البلد لا يورث عنه اصلا الفصل ٣٣ في معرفة عدد اجزاء الساعه الواحدة من ساعه
النهار او البيل في النهار او ليل من الساعات المستويه من قوس النهار او البيل
من قبل عدد ساعه المستويه وعكس ذلك كذلك صحت المستويه الى الزايه وعكس ذلك
وفي معرفة اجزاء الساعه الواحدة من ساعات النهار او البيل وجب اجزاءه من الاول الى آخر
اذا اردت ذلك فضع اول النبطه اول ساعه من الساعات المرسومة في محله وذلك
البعد وعلم على المربع او ادراكه حتى يقع على جواه الساعه وعلم على المربع فحصل
ما بين الخطه الاولى والثانيه من اجزاء النبطه على توالي العدد فما كان فهو عدد اجزاء
الساعه الواحدة من ساعات اليوم الذي اردت واذا فعلت بحرر الشمس فمثل
ما فعلت بنبطه كان اني جرحه اجزاء ساعه واحده من ساعات البيل فضلا
في معرفة ما يدر على اى بحرر شئت من اجزاء المنطقه واما كوكب شئت اذا اردت
ذلك فضع بحرر الذي تريد او محده الكوكب على خط وسط السماء وانظر على كل موقع
من المقطرات فما كان فهو ما يدر الزمان وذلك بحرر الكوكب في ذلك البلد فما وقع
فيما بين سمت الاربعه الفصل ٣٤ في معرفة قوس نهار الساعه والليله في ارض
في الشمال وان وقع على سمت الاربعه ان تقاطع لاشماليه ولا جنوبيه بل في خط

العصل في معرفة تونس

الفصل الثاني عشر

الفقر

الفصل الثامن في الشئال بحسب قاع اعلم ان ربما كان الجوز الواحد والكوكب الواحد معينه
فان كان زيدا فالتية ارتفع الجوز او الكوكب حاله كونه على دائرة نصف النهار فعلى اذا
كان الجوز او الكوكب مري الظهور كانت له قاعان لانه لو ان في دائرة نصف النهار مري من
في الدائرة الواحدة فوق الاخرى قال ربما كانت القاعان شيئين فقلت هذا يتصور
في الكوكب لا يتصور في الجوز المنطقه ابدأ لانه محال ان يكون الجوز ابدى الظهور ويكون له قاعان
في جهة واحدة لان اوتب الجوز الى القطب يكون بينه وبين سوكه وضعت هذا اكثر من
جوز او ما يتصور هذا ان لو كان بين الجوزين القطب قل من اثم جزم او يكون عرض البلد
اكثر مما بين الجوز ومن القطب هذا يتصور في الكوكب قال ربما كان احدهما في جهة الشمال
والاخر في جهة الجنوب وهذا يتصور في الجوز المنطقه والكوكب موطا هر قال وربما كانت
منه وتبين فقلت هذا يتصور في الاخر موضعين خاصه احدهما الموضع الذي عرضته تنون في
جهة الشمال والاخر الذي عرضته في ذلك في جهة الجنوب قال ربما كانت تحت سطح ذلك
ظاهر الفصل ١٠ في معرفة الاجزاء المتروكة النهار والليل في الاخر التي تدور على مدار
من الدوائر الموازية لمعدل النهار اذا اردت ذلك موضع الجوز الذي تريد على خط
وسط السماء فاقطع او وقع عليه المري من عدد اجزاء الجوز من ثمانين وستين واثم انك
حتى تقع مثل المري على مثل الب في جهة الاجزاء فادامعت ذلك فانظر الى وقع مثل الجوز
منطقه ذلك البروج على خط وسط السماء فان كان فهو نحو الموافق للجوز الاول مساو له انما
والليل سن ان لكل جزء من اجزاء المنطقه جزء اخر موافق له في هذا المعنى فاحل ان تقسطن
لان مدار كل واحد منيا من منطقة البروج على نقطه فلا يدور عليه من منطقة البروج فكل
النقطه الفصل ١١ في معرفة الاجزاء المتروكة بالليل والنهار على السادل اذا اردت معرفة
ذلك الجوز من الاجزاء فاعرف خط ذلك الجوز والجوز السادل النهار والليل فيظهر على
في الفصل الذي قبل هذا في كانه في الجوز ان اللذان اذا كانتا شترت في اي مكان بينهما
كان النهار مساويا لليل في كل الجوز والليل مساويا للنهار وتبين ان لكل جزء من اجزاء المنطقه
جزءين موافقين في هذا المعنى احدهما خطيره والاخر الجوز المتراكب خطره في المدار فاعلم ان

الفصل ١٢ في معرفة الاجزاء

والاستواء من قاع لكل واحد من المقياسين والارتفاع من قاع واحد فقط هو قاع في هذا المقياس
وهو نظيره خاص ١٨ في معرفة ميل أي شيء من اجزاء منقطه فلك البروج وهو الميل
من موطنه الى وجوبه اذا اردت ذلك فضع الجوه الذي تريد على خط وسط السماء المرقوم
المقطرات فان كان فهو المطلوب وحصل فاية ارتفاع ذلك الجوه الذي تريد من سطح الارض
على سطح مواضعه فاية ارتفاعه من سطح الارض فانه كان الاول فخذ قوسا من بين
العامتين فان كان فهو المطلوب وان كان كذلك فاجمع العامتين وانقص عنهما من ١٨٥
فما بقي فهو المطلوب فان كان الجوه الذي اردت من البروج اشتيا ليه في شمالا او كان
الجزء الذي من البروج الكوسيب ليه في جنوبا والميل الاكبر هو الميل المصلي من ان قاع كل
من جوه واحد في كل من قوسين وبذلك القوس الذي تريد فذكرناه تعلم بعد اي كوكب شئت من
الكواكب الموقوفة في الشبه من دائرة الاعتدال ١٩ الفصل ١٩ في معرفة بعد اي كوكب
شئت من قطبي عمل النهار فانه لا يجوز من ثلاثة احوال ان يكون شمالا وجنوبا
سمت الارض فان كان الاول فانقص منها عرض البلد فاية فهو بعد ذلك الكوكب عن
القطب شمالا وانقصها من ١٨٥ او زد عرض البلد على الباقي فان كان فهو بعد ذلك
الكوكب عن القطب جنوبا وان كان الثاني فانقص منها عرض البلد فاية فهو
البعد عن القطب شمالا او زد عليها عرض البلد فاجتمع فهو البعد عن القطب جنوبا
وان كان الثالث فانقص منها عرض البلد فاية فهو البعد عن القطب جنوبا او زد
عليها عرض البلد وانقص من ١٨٥ فما بقي فهو البعد عن القطب شمالا وان شئت فذكر
بعد ذلك الكوكب من دائرة الاعتدال فان كان شمالا فانقص من ١٨٥ فما بقي فهو
بعد عن القطب شمالا او زده على ١٨٥ فما بقي فاجتمع فهو بعد عن القطب جنوبا وان
كان جنوبيا فزده على ١٨٥ فاجتمع فهو بعد عن القطب شمالا وانقص من ١٨٥ فاجتمع
فما بقي فهو بعد عن القطب جنوبا واذا كان بعد عن احد القطبين معينا فانقص
من ١٨٥ فما بقي فهو بعد عن القطب الاخر الفصل ٢٠ في معرفة عرض البلد من قبل
معرفة ٥ اذ اردت ذلك فانظر الى غايه ارتفاع راس الميزان فان كان فانقص من

الفصل ١٩ في معرفة ميل

الفصل ١٩ في معرفة بعد

الفصل ٢٠ في معرفة عرض البلد

جوه في جوه من البعد وحصل ما يقع بين دائرة الاعتدال وبين سمت الراس على سطح السماء
من اعداد المقطرات فان كان فهو المطلوب وحصل ما يقع بين الاقنوع وبين السطح
خط وسط السماء من اعداد المقطرات فان كان فهو المطلوب الفصل ٢١ في معرفة من
البلد باربعه شمس على ارتفاع الشمس نصف النهار هذا الفصل ٢٢ في معرفة من
الفصل ٢٣ في معرفة من البعد باربعه من قبل ارتفاع الكواكب التي تشرق من بين
فيها على التمام في العين الاول الفصل ٢٤ في معرفة الدرج الذي طلعت منها اي كوكب شئت من
الكواكب الموقوفة في الاسطلاب والدرج الذي يتوسط معا السماء والتي تشرق معها اذا
ذلك فضع محده الكوكب الذي تريد على افق المشرق وانظرا وقم على افق المشرق من منطقة
البروج فان كان فهو الجوه الذي يطلع مع ذلك الكوكب وذلك البلد وهو ايضا على خط
وسط السماء وانظرا وقم على خط وسط السماء من اعداد البروج فان كان فهو الجوه الذي
يتوسط معا السماء وهو جوه ذلك الكوكب وهو ايضا على افق المشرق وانظرا وقم من
الجزء المنقطه فان كان فهو الجوه الذي تشرق مع ذلك البلد والجزء الذي هو في
منه الارض فهو الجوه الموعود وهو واحد من جوه من الفصل ٢٥ في معرفة اي وقت
من النهار او الليل يطلع كوكب شئت من الكواكب المرسومة في الاسطلاب اي كوكب
وامي وقت يتوسط السماء وامي وقت يشرق اذا اردت معرفة وقت طلوع اي كوكب
شئت في يوم ما فضع محده على افق المشرق وانظرا الى الزاوية من ذلك اليوم فان
توقع على المقطرات فالكواكب يطلع منها را ونظيره ريك لما من اول النهار
الوقت طلوعه وان وقع على اقسام الساعات فاذ يطلع ليلاد جوه المشرق فذكر
ما من من الليل وقت طلوعه وعلى هذا المثال تعلم الوقت الذي تشرق والوقت
الذي يتوسط منه والوقت الذي يوافق منه ونذا الارض هو من على الموضع الذي
ذلك الفصل ٢٦ في معرفة من طلوع الكواكب التي تشرق على افق المشرق وعلى الكوكب
انت في اول سطح السماء او من راسها من الزمان ٥ اذ اردت الاول فضع محده
الكواكب الذي تريد على افق المشرق وعلى ما يوافق المرى من اعداد البروج

الفصل ٢١ في معرفة من

الفصل ٢٢

الفصل ٢٣

الفصل ٢٤

الفصل ٢٥ في معرفة كم

طلوع الكواكب

وادركه فيكون على نواحي البروج حتى يرا في حدود الكوكب التي هي فوق المشرق وعلم على البر
 ثمانية وحصل ما بين العلامتين من الاجزاء فكان منها ان يرين الفلك في الزمان الذي
 من طوعها فانه قد ان شئت الى الساعات المستوية او الى الساعات الزمانية وعلى هذا المثال
 نعرف مدة ما بين توضعها وتوضعها على البروج حتى يقع في الفلك في الفصل ٢٧ في معرفة
 مطالع اقسام فلك البروج في الفلك المستقيم اذا اردت ان تكت
 قطع اول القسم الذي تريد برجا كان او غيره على خط وسط السماء وعلم على ما يدي المري
 من الخطة ثم ادرك الشبكه على توالي البروج حتى يقع في ذلك القسم على خط وسط السماء وعلم
 على المري علامته وحصل ما بين العلامتين من الاجزاء التي قطعها المري في كان من ذلك
 العدد فهو عدد درجات المطالع وذلك القسم في الفلك المستقيم ٢٧ في معرفة مطالع اقسام
 فلك البروج في البلد اذا اردت معرفة ذلك قطع اول القسم الذي تريد برجا كان او لم
 او اكثر على فوق المشرق وعلم على ما يدي المري من الخطة وادرك الشبكه على توالي حتى
 يقع في ذلك القسم على فوق المشرق وعلم على ما يدي المري من الخطة وادرك الشبكه على
 التوالي حتى يقع في ذلك القسم فوق المشرق وعلم على ما يدي المري من الخطة وحصل ما بين
 العلامتين من الاجزاء التي قطعها المري في كان فهو المطلوب ٢٨ في معرفة مطالع
 البروج في الفلك المستقيم كبلد المسقط عليه هو اول برج الجدي اذا اردت ذلك قطع
 البرج الذي تريد مطالع المسقط من اول الجدي على خط وسط السماء وانظر على كم وقع المري
 من عدد اجزاء الخطة في كان فهو عدد اجزاء المطالع القوس من منطقة البرج التي من اول
 الجدي الى البرج الذي اردته بالفلك المستقيم ٢٩ في معرفة مطالع البروج كبلد
 كبلد المسقط عليه هو اول برج الحمل اذا اردت ذلك قطع البرج الذي تريد
 مطالع من اول الحمل على فوق المشرق وانظر على كم وقع المري من عدد اجزاء الخطة في كان
 فهو المطلوب ٣٠ في معرفة مطالع الفلك المستقيم الى اجزاء الساعات المستوية
 المسقط عليه اذا اردت ذلك فاول الشبكه حتى يقع المري على كبلد عدد اجزاء المطالع
 المعروضه وانظر الى موقعه على خط وسط السماء من اجزاء البروج وحصل ما بين اول الخطة

العصل ٢٤ في معرفة مطالع

العصل ٢٧

العصل ٢٨

العصل ٢٩

العصل ٣٠

الذكر

الى ذلك البرج في كان فهو عدد درجات الساعات المستوية كبلد المسقط عليه هو اول
 بالبلد الى درجات الساعات المستوية كبلد المسقط عليه هو اول الخطة اذا اردت ذلك قطع
 المري على خط وسط السماء وانظر على كم وقع المري من عدد اجزاء الخطة في كان
 ما بين اول الخطة الى ذلك البرج في كان فهو عدد درجات الساعات المستوية كبلد المسقط
 في معرفة مطالع البروج كبلد المسقط عليه هو اول برج الحمل اذا اردت ذلك قطع
 قبل مطالع الحمل بالفلك المستقيم وادركه على خط وسط السماء وانظر على كم وقع المري
 سح الميزان بالبلد وحصل مطالع الحمل بالبلد وانظر على كم وقع المري من عدد اجزاء الخطة
 مطالع الميزان ومطالع القوس من مطالع كبلد المسقط عليه هو اول برج الحمل اذا اردت ذلك
 البعد عن خطي راس الحمل ورأس الميزان واحصل الفصل ٣١ في معرفة مطالع اقسام فلك
 ومعرفة برج المسقط على خط وسط السماء اذا اردت ذلك قطع اول القسم الذي تريد برجا كان او لم
 على فوق المشرق وعلم على ما يدي المري من الخطة وادرك الشبكه على توالي حتى
 عليه فانه هو المطلوب المسقط على خط وسط السماء اذا اردت ذلك قطع اول القسم الذي
 سما المطالع والمطالع فالك خطه ضرورة في كبلد المسقط عليه هو اول برج الحمل اذا اردت ذلك
 وبين القوسين من اجزاء الخطة وانظر على كم وقع المري من عدد اجزاء الخطة وحصل ما بين
 كبلد المسقط عليه هو اول برج الحمل اذا اردت ذلك قطع اول القسم الذي تريد برجا كان او لم
 ان في جهة واحدة من جهتي خط وسط السماء وانظر على كم وقع المري من عدد اجزاء الخطة
 على خط وسط السماء والاف في جهة من جهتي خط وسط السماء وانظر على كم وقع المري من عدد اجزاء الخطة
 والمطالع من قبل الاطلاع من جهتي خط وسط السماء وانظر على كم وقع المري من عدد اجزاء الخطة
 الى من المطالع من قبل الاطلاع من جهتي خط وسط السماء وانظر على كم وقع المري من عدد اجزاء الخطة
 في معرفة ما مضى من الساعات من قبل الاطلاع من جهتي خط وسط السماء وانظر على كم وقع المري من عدد اجزاء الخطة
 اذا اردت ذلك قطع اول القسم الذي تريد برجا كان او لم وانظر على كم وقع المري من عدد اجزاء الخطة
 فان كان اكثر من الاربعين من الساعات فانه خطه ضرورة في كبلد المسقط عليه هو اول برج الحمل اذا اردت ذلك
 منطقة فلك البروج على الاربعين من الساعات فانه خطه ضرورة في كبلد المسقط عليه هو اول برج الحمل اذا اردت ذلك

العصل ٣١

العصل ٣٢

العصل ٣٣

العصل ٣٥

العصل ٣٦

جز الشمس في وقت من قبل ظهره فاما في غير ذلك من النهار من سائر في ان كان الارتفاع
 المتغير من قبل المتوسط ليس اكثر من الارتفاع الموقوف على المسافة من دوان كالارتفاع
 الموقوف على اقل من ارتفاع وسطها الطالع فان كان في جهة الارتفاع فحينئذ
 على حد ذلك الارتفاع الموقوف لان ذلك الارتفاع لا يكون الا في جهة وسطها
 الطالع فانه من يكون الشمس احد نيك بحرين موزونة وانما في جهة في اي من
 منها بان يكون سمتها مع تلك الامور الموقوفة موقوفة وان كان الارتفاع الموقوف
 مثل ارتفاع وسطها الطالع فانه محدود وذلك ظهره الفصل ٣٣ في معرفة اي من
 انت في من اربع الساعات اذ في ذلك مجهول اذ اريد ذلك فصل مثل
 الشمس في ارض في ذلك الساعات على ما في الفصل ٣٣ من الفن الاول واما في جهة
 واحفظ ذلك ثم حصل مثل الشمس في ارض في جهة بعد ذلك المدة يوم او يومين
 لك على الميل تزايد او نقصان كان شمالا متزايدا فالشمس في حين اول الحمل
 يجوز او الفصل في ارض وان كان شمالا متناقصا فالشمس في حين اول الساعات
 واخر الساعات والفصل في الصيف وان كان جنوبا متزايدا فالشمس في حين اول
 الميزان واخر القوس والفصل في الخريف وان كان جنوبا متناقصا فالشمس في حين
 اول الجدي واخر الجوز والفصل في الشتاء وان كان الميزان في ارض الاول فصل
 في ارض في ذلك الساعات في الصيف في وسط الزمان الذي بين رصدي في الاول
 السرطان وان كان جنوبا متناقصا فالشمس في وسط ذلك الزمان في اول الجدي وان
 كان الاول منها جنوبا متناقصا فالشمس في وسط ذلك الزمان في اول القوس
 كان عكس ذلك فالشمس في وسط ذلك الزمان في اول الميزان وباقي اقسام الفصل
 حكمها الفصل ٣٤ في معرفة اليوم في السنة اي يوم هو اذ في من مجهول ومعرفة في
 اذا اردت ذلك فصل في ارتفاع الشمس في ذلك اليوم وعلم عليه في خط
 السماء على ما ذكره في المخرج انما سبب الفصل الذي كانت فيه من فصول السنة
 فاني جز منها وتقع على تلك العلامة فيكون الشمس في ذلك اليوم واذ كان في

الفصل ٣٤

الفصل ٣٧

الشمس معلوما

الفصل ٣٥

معلوما في يوم ما كان ذلك اليوم معلوما على تقدم الفصل ٣٥ في معرفة اختلاف الساعات
 قايما في احوالها ومعرفة طولها يكون النهار في بلد واحد وموضع موضع من بقاع الارض يجب
 طلوع احرار المنطقة تلك المخرج ووعودها على المدة اقسام مواضع تطلع فيه جميع احرار المنطقة
 وتغرب وذلك يكون في كل موضع لا عرض له في كل موضع يكون عرضة اقل من عرض
 من قام الميل الا في موضع لا تطلع فيه شيء من احرار المنطقة بل كان منها ما يرفع فوقها
 وما كان غايها منها فموجب اية وذلك يكون في الموضع الذي عرضة تكون في احرار
 بقاع الارتفاع كجانب طلوع الكواكب التي ترفع ووعودها على المدة اقسام مواضع تطلع عليه
 جميع هذه الكواكب وتغرب وذلك في كل موضع لا عرض له وبعضها يطلع على بعض تلك
 الكواكب فغير وبعضها ابدى الظهور لا تطلع عليه منها شيء بل كان منها غايها فموجب
 اية او دائرة الافق في البلد الذي لا عرض له كجانب الميزان في الاسطرلاب مخطط الاستوا
 ونقطه سمت الراس فيه يعبر موزونة على مدار اول الحمل والليل والنهار في اية متساوية
 ودائرة الافق صيغة الموضع الذي عرضة تكون في اية مدار اول الحمل وسمت الراس فيها
 هو القطب في ان الساعات رسة في هذا الموضع منقسم الى يوم وليل وكل واحد منهما مئة
 اشهر بالتقسيم اما البلاد والمواضع المتوسطة التي ذكرنا في هذه لوجودها منها كمالها
 النهار والاطول في شهر او شهرين واكثر من ذلك واعلم ان اختلافات النهار فاني
 اردت الوقوف على هذه الاشياء من الاسطرلاب الشمالي اذا كانت في صفاة او
 كثيرة فان كانت دائرة السرطان قطع الافق او تقاسوا ولا يعطون لانه فان كان
 الاول فاحرار المنطقة كلها في تلك الصيغة يطلع ويغرب واما الاطول اقل من
 اربعة وعشرين ساعة وقد مضى وكيف تعلم عدد ما وان كان الثاني فاحرار المنطقة
 حالها ما تقدم في الاول والسرطان فانه لا يبرز منه اصلا ولا ذلك كونه في
 الاطول في تلك الصيغة اربعة وعشرين ساعة والليل الاطول كذلك قد مضى في العمل بالكرة
 ما يرمز هذا الافق من انطباق المنطقة عليه وان كان الثالث فان من احرار المنطقة
 في ذلك البلد ما يطلع ويغرب ومنها ما لا يطلع اصلا ومنها ما لا يبرز اصلا فانه

ان تعلم مقدار انحراف الاطراف فيما فادور الشك حتى يقع جرم منها على الفصل المشترك بين الافق
 وخط نصف النهار و علم عليه وادور الشك حتى يقع جرم اخر على الفصل المشترك و علم عليه
 وحصل ما بين العددين من اجزاء المنطقة مما على اول السرطان و اعرف في كم من
 الزمان يقطع الشمس تلك المسافة فما كان فهو مقدار انحراف الاطراف في ذلك الموضع
 الفصل ٣ في معرفة مسافة الشمس الى الارض ان كان يكون حكم ذلك معرفة
 واحدة او مرتين اذا اردت ذلك فانظر الى نقط سمت الارض الصغير ان كانت على
 دائرة اول السرطان او دائرة اخرى خارجة عنها فان كانت الاول فالشمس ساكنة في
 مرتبة واحدة في ذلك الموضع و ذلك عند حلولها في اول السرطان وان كان اثنان فيهما
 لاق سمت الارض في ذلك الموضع اصلان غاية ارتفاعهما يكونان اثنان فيكون
 العاين على الاق يكون اثنان في نصف النهار في جهة الشمال ان كان اثنان
 فان الشمس سمت الارض مرتين اذا اردت ان تعلم متى يكون ذلك فادور الشك
 حتى يقع منها الجزء المساوي بنهاره لهما في ذلك الجرم على سمت الارض في جرمين كل
 منهما الجزء ان اللذان اذا سلكا الشمس سمت الارض في ذلك الموضع وقت نزولها
 بمدين البحرين فالوقت ان اللذان ق سمت الشمس في الارض في ذلك الموضع
 ومن المعلوم ان الشمس يكون في هذا الموضع في النصف النهار تارة في جهة الشمال
 وتارة في جهة الجنوب وتقدر على معرفة ذلك في العمل بالكرة الفصل ٤ في معرفة سمت
 الارض في اي وقت من اوقات النهار و جهة سمتها اذا اردت ذلك فقل
 ارتفاع الشمس في الوقت المفروض وضع جرم على مثل ذلك الموضع لا ارتفاع
 في المسطرات في الجهة التي وجدت الارتفاع منها من جهتي خط نصف النهار
 كانت خطوط السموت مخطوط على المسطرات فانظر على موقع جرم الشمس من جهتي
 السموت وكم وقع عليه من العدد المكتوب من كل جرمين منها فما كان فهو عدد
 السموت وان وقع بين جرمين منهما فمتمم هو منه بالوجه الذي هو وقت جرم
 الجزء الواقع بين مخططين واما معرفة جهة الشمس فانه يتجدد بخط وسط السماء

الفصل ٣

الفصل ٤

السموت

السموت المخطوط على سطح الارض على مقياس السموت والاس بخط وسط السماء كحد المشرق والمغرب
 وهذه القوس كحد الشمال والجنوب فاقع من اجزاء المنطقة او مديات الكواكب في كل
 جهة الدائرة فهو شمالها ما وقع خارجا عنها فهو جنوبها وما وقع من اجزاء المنطقة او مديات
 الكواكب في المشرق من خط وسط السماء فهو شرق السموت وما وقع منها في المغرب فهو
 غرب السموت وان كانت قمت السموت مخطوط على قوائم الساعات فانت تعرف عدد
 وجهته من قبل خط عرض الذي تريد معرفة سمت لان الخط الذي في جهة المشرق من شرق وغرب
 وجنوب وشمال الفصل ٥ في معرفة سمت الكواكب جهة سمتها في ان على مثل ما تقدم من
 سمت الشمس واما ان كانت دوائر السموت مخطوط على قوائم الساعات فانه عليك ان
 تعلم سمت الكواكب الواقعة من مداري المتقين دون غيرها وذلك بان تعلم في الصفيحة على
 ممدودة الكواكب وتبين الشك حتى يقع جرم من تلك البروج على تلك العلامة ثم انظر على
 ما وقع من خط ذلك الجرم من دوائر السموت واعرف عدده ووجهته على مثل ما تقدم فما كان فهو
 سمت ذلك الكواكب الفصل ٦ في معرفة سمت الشمس جهة في اي وقت من اوقات
 اليوم اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع كوكب من الكواكب المرسومة في الشك وحصل على ما تقدم على
 مثل ارتفاع في المسطرات فان كانت قمت السموت مخطوط على قوائم الساعات فانه عليك ان
 على جهة الشمس من قمت السموت وعدده ووجهته على ما تقدم فما كان فهو المطلوب ان كانت
 قمت السموت مخطوط على المسطرات فانظر الى خط عرض الشمس على ما وقع من السموت ووجهته
 فما كان فالشمس مثل ذلك في جهة المقابلة لجهة سمت خط عرض الموضع الذي انتهى اليه
 سمت الشمس من الافق يكون اشد حينها من جانب السماء كلها لان الشمس اشد اقرب
 اردت ان تعلم سمت اي جرم من اجزاء البروج في اي وقت من اوقات النهار واصل
 فضع الشك على جهة وضع المنطقة في ذلك الوقت اما بالارتفاع او الكواكب المرسومة فيها
 ان كان الوقت ليلا او بالارتفاع الشمس ان كان الوقت نهارا او انظر الى الكواكب
 اردت سمتها على ما وقع من السموت ووجهته وذلك سمت وعدده فما كان فهو المطلوب ان
 لم يقع على السموت فاقع ذلك في خط الفصل ٧ في معرفة جهة الشمس المباشرة

الفصل ١

الفصل ٢

الفصل ٣

من النهار من ساعات من قبل ارتفاعها وسمتها اذا كانا من موضعين اذا اردت ذلك فعلم
 على الموضع الذي يقاطع عليه نقطه ارتفاع الشمس المرفوض وقوس سمتها المرفوض حتى
 المرفوض من شروق وعرب شمال جنوب وادراك الشبه فانه يستقيم من المنطقه على كذا
 العلامة نقطتان ان وقعت بين مداري المتقابين ويكون الشمس في احداهما فاعرف من قبل
 الفصل الذي انت فيه من فصول السنة اي تلك المتقابين يجب ان يكون الشمس منها وان
 وقعت العلامة على احد المتقابين فانه لا يقع عليها من المنطقه لا نقطه واحدة وهو
 انما من ذلك الحد ويكون الشمس في ذلك الوقت في الشمس مع ما وارتفاعها كذا كذا
 مضمين من النهار من ساعات يكون معلوما وذلك بين الفصل ثم في مرفوضه من المشرق
 اذا اردت مرفوضه من شرق جزئ الشمس او اي جزئ من او اي كوكب شئت من الكواكب
 المرفوضه فضع جوه او مرفوضه الكوكب على افق المشرق وعلم على واتقوس من افق افق اجته
 هو في كان من عدد سمت ذلك الجوه او الكوكب في تلك الجوه فهو اجزا من مرفوضه
 وسه مرفوضه كل جوه او مرفوضه شرق الفصل ثم في مرفوضه من الشمس من قبل مرفوضه او
 كان معلوما اذا اردت ذلك فعلم على افق المشرق على مثل عدد سته المشرق المرفوض
 فان وقعت هذه العلامة على مدار احد المتقابين في الشمس في المنطقه الذي وقعت
 العلامة على مداره وان وقعت فيما بين مداري المتقابين فادراك الشبه فانه يستقيم
 من المنطقه على تلك العلامة نقطتان فاعرف من قبل الفصل الذي انت فيه اي
 تلك المتقابين يجب ان يكون الشمس فيهما فان كان فهو المطلوب الفصل ثم في مرفوضه
 تحديد نقطه المشرق والمغرب والشمال والجنوب من واره الا فقه اذا اردت ذلك
 منها اراد ارتفاع الشمس اوقات سمتها وجهه ثم وضع العقده في الربع الذي وجد
 فيه سمت الشمس في ذلك الوقت على مثل عدد اجزا سمت وادراك السطر لاس
 بحاله دورا حاد او موازيا لاس الا فقه متى يقع ظل الشبه التي على الشمس على العقده
 ويطلق عليها فاذ وقعت ذلك صار الخط وسط العلامة من المتقابين الذين
 على ظهر الاسطرلاب هو خط نصف النهار في الموضع الذي قيا سكته وخذ ذلك

الفصل في

الفصل في

الفصل في

الاجزاء

الذي على العلامة نقطه وسط الجنوب وخذ ذلك طرف الذي على الاخر نقطه وسط الشمال وخذ
 الخط الممتد بين هذه النقطتين واسم الخط الاستواء وخذ ذلك طرف الذي على المشرق بنقطه وسط
 المشرق الذي هو سطح راس الحمل وخذ ذلك طرف الاخر نقطه وسط المغرب وهو من
 الحمل وخذ طرف العقده الذي على المشرق نقطه سمت الشمس من واره الا فقه ان كان
 بينا على الاسطرلاب ان يكون الكوكب الذي على احقق من الجوه من الكواكب
 المرفوضه في الاسطرلاب ثم خذ الاسطرلاب بيك اجعل ظهره الى فوق وحاذ بالعصا
 ذلك الكوكب ان يديره الى فوق والى اسفل وميزه وسيره دون ان يتغير موضع العصا
 من الربع الذي وضعته فيه الى الذي الكوكب من قوس السطرين فضع حديد الاسطرلاب
 من بيك برقوق دون ان يتغير سمت العماده فاذا وضعت على سطر الافق كذا ذلك
 النقطه الرابع على تقدم الفصل ثم في مرفوضه استخراج الموال البلدان في هذا الفصل
 في علم النجوم في الفصول الاول مذكوره البوصله في هذا الفصل في استخراج
 في مرفوضه انحراف القبلة واما انحراف اي بلد شئت من قبل مرفوضه بيك في هذا الفصل
 اجعل البوصله في كذا لا يمكن على الاسطرلاب مع انه ذكر كذا في باب الجوه او
 اردت ذلك فان كان عرض البلد المطلوب كذا في جوه من واره الا فقه الموال البلدان في
 خط وسط السما الى جهة العلامة فضل من شمالها من واره الا فقه الموال البلدان في
 السما الى جهة القبله فضل من علم حيث انتهت مرفوضه كذا الشبه حتى تقع في مرفوضه
 شئ كان على تلك العلامة وعلى كذا ذلك الشئ الواقع عليها من الشبه وخذوه وعلم
 على موضع راس الا فقه من مرفوضه فضل بين البلدين في الطول ان كان بينهما فضل
 وانظر فان كان البلد الذي على مرفوضه مرفوضه من البلد الا فقه ذلك الذي من مرفوضه
 جهة المغرب بقدر ما بين البلدين من فضل الطول فان كان مرفوضه كذا ذلك
 وانظر الى وقعت على العلامة المرفوضه في الشبه من السموت وحصل مرفوضه من مرفوضه
 فان نقصت من مرفوضه فابقي مرفوضه من البلد المطلوب من خط نصف النهار في الربع
 وجدت سمت مرفوضه وانظر ايضا الى وقعت على العلامة المرفوضه في الشبه من مرفوضه

الفصل في
 الفصل في

الفصل ١٠

الفصل ١١

الفصل ١٢

فكانت فاقصرت ٩٠ جزءا فبقى فموجود ما بين سمت الرأس ونيك البدين من اجزاء الارتفاع
وان تسمى الطولان فليس لك البدين الخراف عرج خط نصف النهار فانظر الى العاك
التي تحت عرج خط وسط السماء فان كانت شمالا عرج سمت الرأس فمؤسست لوسط
بجنوب وما بين هذه العلامة ومن سمت الرأس من اجزاء خط وسط السماء هو ما بين سمت
الرأس ونيك البدين من اجزاء الارتفاع الفصل ١٢ في معرفة ما بين البدين من اجزاء
والارتفاع من قبل حقيقة احد منهما اذا اردت ذلك ففصل بعد ما بين سمت الرأس ونيك
البدين من اجزاء الارتفاع على تقدم في الفصل الذي قبل هذا المثل ما ذكره الفصل ١٠
من الفن الاول الفصل ١٣ في معرفة سمت القبلة بالجد سمت اي بلد شئت اذا اردت ذلك
فاستخرج خط نصف النهار وخط نصف النهار وخط الاستواء ونقط للشرق
والشمال بجنوب وضع الاسطرلاب في الموضع الذي تحدوده هذه الجهات فيه وانه انقط
بالوجه الذي تقدم واقصه الربع الذي فيه البلد المطلوب سمتة وخذ من قسمة الخراف البدين
المطلوب سمتة واتدار عدوك من خط نصف النهار واجعل حرف العصابة هذه حيث ا
من ذلك الربع من غير ان تغير الاسطرلاب من وضعه فيكون حرف العصابة على مسامتة
البلد المطلوب في الربع الذي في ذلك البلد فيه من ارباع افق بلدك الفصل ١٤ في معرفة ما بين
من النهار والليل من سائر الطالع وغير ذلك من جميع الاشياء المطلوبة في علم الجداول
بجداول الصغرى بالتقريب من قبل الصغرى الموجودة اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الشمس
ان كان في سمت النهار او الكوكب ان كان قيا سلكا واعرف بذلك الارتفاع
ما بين من النهار من سائر الطالع وما يتولد لك ما تقدم في صفحتين يكون عرض البلد
اكثر من عرض البلد المعلوم الصغير و عرض الارض اقل منه وليكن هذا العرض
من اوتب ما تجد في المعاني عرض الارض الى عرض البلد المعلوم الصغير فخذ فضل ما بين
عرض البلد المعلوم الصغير وبين اقل البدين عرضا فانه نسبة من فضل ما بين عرض
الصغرى من وخذ مثل ذلك نسبة من فضل السمات الما فيه بينهما فان كان قسمة خط
ما بين من النهار في البلد الاقل عرضا ان كان الاضمن النهار في اقل من يسي

الفصل ١٣ في معرفة الجيب

الفصل ١٤

من النهار في البلد الاخر واقصه منه ان كان اكثر فابق بعد الزيادة او النقصان فموجود ما بين
من النهار من سائر الطالع وغير ذلك من جميع الاشياء المطلوبة في علم الجداول
الاوتاد والسموت وسمت الشمال وخط نصف النهار وخط الاستواء ونقط للشرق
والشمال بجنوب وضع الاسطرلاب في الموضع الذي تحدوده هذه الجهات فيه وانه انقط
الجيب المستوي والجيب المحكوس كل قوس يحيل بعد خط مواز لخط المار بوسط
العلامة وبعبارة مقابلة على وايا قايه ونصير حرف العصابة الذي من مركزه الى
الطرف سمتين جزأين متساويين واكثر ما يسم في الاسطرلاب لافاق نقصان من قبل
في اذا اردت معرفة جيب قوس من قسمة الارتفاع او قسمة فضل حرف العصابة
الحجوى على الخط المار بوسط العلاد لتقوم مقام جيب لا غلظ في ربع الدستور والاعلى في ربع
هذا المطلوب على ذكر في استخراج في الاعلى بالربع المطلوب اعلم ان جميع الابواب التي ذكرها
ابو الصلت في الفن الاول باب في معرفة الجيب المستوي لكل قوس في باب في معرفة الجيب
المحكوس لكل قوس في باب في معرفة القوس من قبل جيبها المستوي و باب في معرفة القوس من
قبل جيبها المحكوس و باب في معرفة الضلع من قبل جيبه في باب في معرفة الجيب المستوي
اقدار افاق الاشياء العتيقة وجميع ذلك قد تقدم الكلام في الاعلى بالربع الدستور
مع انما كثيرة مما يحيل في الجيب ولم يذكرنا فلهذا من باب في معرفة الضلع
المبسوط والمحكوس من قبل الارتفاع ما ذكره ابو الصلت في تعريف الضلع المبسوط والمحكوس
من قبل الارتفاع ما ذكره ابو الصلت في تعريف الضلع المبسوط والمحكوس من قبل الارتفاع
معرفة على الصغرى في الفن الاول ما وقع الاصطلاح عليه في تعريف الضلع المبسوط والمحكوس
ما يسم فيه الاقسام في الربع المقابل للذي يؤخذ به الارتفاع وقيدى من طرف الخط
الساير بوسط العلامة فاذا وقع حرف العصابة على جيبه عرجك بعد واصابع الضلع
او بعد الاقدام و منها ما يسم فيه ضلعان موازيان للضلعين الساعطين على
احدهما مواز لخط الاستواء ويسمى الضلع المبسوط والاخر مواز لخط المار بوسط
العلامة ويسمى الضلع المحكوس يمكن ان يتجدد في الضلع جوه غير ذلك فاذا اردت

من الشك بعلت بل هو ابدى الظهور ولا وان كان يطلع ويغرب فانت تعرف ايضا
 ظهوره ودره جفايه ودرج طلوعه وغروبه كما تقدم في الكواكب في هذا العمل كذا فتعرف في اكثر
 الاسطرلاب لان قطب تلك البروج يقع تحت الفلك في اكثرهما في موضع بل القطب الشمالي
 من قطب تلك البروج الذي ابدى الظهور على اي يد فرض او لطلوع وغروب عليه فاما
 ذكره اذا اردت ذلك فادرك الشك بعلت بعلت في ذلك البلد فان اردت ان من شاطئ
 البروج على سمت الارض القطب المذكور يطلع وغروب في ذلك البلد وان لم يدر به
 او لم يدر به فادرك قطب هذا ابدى الظهور على فلك في ذلك البلد وان لم يدر به فادرك
 عن البلد فان كان مثل المسألة اعطى واكثر منه فاقطب المذكور ابدى الظهور على فلك في ذلك
 البلد وان كان اقل من المثل الاعلى فاقطب المذكور يطلع وغروب في ذلك البلد اول
 في موضع البروج التي يطلع معها قطب تلك البروج الشمالي والدرجة التي تنوب معها وغروب
 فيها ذكره ابو الصلت في كل صفة فيستوفيه ذلك اذا اردت ذلك فادرك الشك بعلت
 يقع من اجزاء البروج التي من اول السرطان الى اخر القوس سميت الاسطرلاب
 ما وقع من اجزاء البروج على افق المشرق في مكان فهو بحر الذي يطلع مواضع المذكور
 في تلك الصفة وادرك الشك بعلت بعلت يقع من اجزاء البروج التي من اول القوس
 الى اخر الجوز اسمي سميت الاسطرلاب ما وقع على افق المغرب من اجزاء البروج في مكان
 فهو البحر الذي قرب من القطب المذكور في تلك الصفة واذا اردت قوس سماره
 فادرك الشك بعلت بعلت يقع من اجزاء البروج على افق المشرق وعلى اي يد فرض
 من البروج علة وحصل ما بين العلامتين من الاجزاء التي يطلعها المرى في مكان
 فهو قوس البحر المطلوب واذا كانت مدة الظهور معلومة فان هذه المسألة
 الفصل ٨٢ في معرفة ارتفاع قطب تلك البروج الشمالي في سنة في اي وقت فرض
 من اوقات مده ظهور بحر ما ذكره ابو الصلت اذا اردت ذلك فادرك الشك بعلت
 وسط سما الطالع في ذلك الوقت والنقص من ٩٠ فباق متوارتفاع القطب
 المذكور في ذلك الوقت والماسمته فهو ساسا وسمت وسط سما الطالع وفي جهة

الفصل ٨١

الفصل ٨٢

الغالب

الفصل ٨٣

المعالم الجمة وسمت وسط سما الطالع في اي وقت كان ساسا وسمت وسط سما الطالع في ذلك الوقت
 واما قطب تلك البروج في معرفة انوار الشمس قبل القطب الشمالي في ذلك طاهر الفصل ٨٣
 في معرفة ايمان الكواكب المانية الموضوعة في الشك بعلت بعلت في معرفة واحد منها اذا اردت
 ذلك فادرك ارتفاع الكواكب الموضوعة في ذلك موضع محدودة على موضع ارتفاعها من القطب والارتفاع
 على ما وقع منها اي كوكب تحت من الكواكب الموضوعة في الشك بعلت بعلت واعرف سمته وسمته في
 الفلك وادرك على مثل ارتفاعه يستعمل سنة وانظر من فلك الشك بعلت التي لمالك الكواكب الموضوعة
 وانظر على هذا الارتفاع في مثل ارتفاعه في السنة الاولى واقبل او اكفر فان كان شدة فموقع
 وان كان اقل منه فاما كوكب الكواكب ما ان يكون متوقفا عن خط وسط السماء او غير متوقفا
 فان كان الاول فهو مستقيم وان كان الثاني فهو راجع وان كان اكثر منه كان الكواكب
 وان كان الكواكب الموضوعة في ريد من الكواكب البسيطة فكونه فارصد في البلد التي
 اقامت منه من ليد جاسك اعلم على ما تقدم في السبع فكونه الفصل ٨٤ في معرفة تحويل طالع
 العالم وهو الطالع لوقت حلول الشمس في اول سراج اهل اذا كان سنة من السنين معلوما
 اذا اردت ذلك فضع الجوز الطالع في السنة المعلومة على افق المشرق واعلم على موضع
 الاجزاء من الجوز وانظر كم عدد السنين التي تزيدها وانظر في عدد الدورات
 التي تزدورها الفلك بعد الايام التي من السنة الشمية واقسم ما اجتمع من ذلك على
 ٥٠٠٠ واحفظ ما وقع لك من القسمة فانه ايام وقد فضل من ٥٠٠٠ وحوك ليري على م
 حتى عن موضع بقدر الفاصل من القسمة وانظر اي جزء من اجزاء منطقة البروج وقع عليه
 افق المشرق في مكان فهو بحر الطالع للسنة التي اردت تحويلها قاله ابن جابر
 في فضل الدورات في الجوز التي تزدورها الفلك بعد الايام التي من السنة الشمية في
 الرعاة فحلفت في ذلك الذي حصل في السنة الاولى في هذا الاقليم فولو سبب انك في
 الزر قاله ما عود اذا اردت ذلك فضع الجوز الطالع في السنة التي تحولها على افق المشرق
 وانظر على هذا الارتفاع في مثل ارتفاعه في السنة الاولى واقبل او اكفر فان كان شدة فموقع
 يكون ليد جاسك اعلم على ما تقدم في السبع فكونه الفصل ٨٤ في معرفة تحويل طالع

الفصل ٨٤ في معرفة تحويل طالع

العصل ٩٢ في معرفة طالع النجوى

على الايام بخارج من القدر على ٣٤ في الباب الذي قبله اوزن وجميع على الشين
 انما الطالع الذي من النجوى في اجماع زود على ارجح النجوى الاولى الى العارضة
 فما اجماع بعد ذلك فهو طالع النجوى الثاني فارجع الى الفصل ٩٢ في معرفة طالع النجوى
 وتاريخه بقية الارض اذ اعرفت طالع سنة العالم كذلك وادرت طالع سنة الارض
 لا على حق له وطول من كل واحد من سباني العارضة شوقا وبقا بتون جزا فضع جزا الطالع
 سلكه لوقت النجوى على افق المشرق في صيفه ملك علم على موضع المري من حجرة
 ثم انظر فان كان ملكه في قبة ارض من وى الطول فذلك هو طالع النجوى
 من ارجح المنطقة فان كان فهو المظلوب وان اختلف في الطول كان ملكه من ارجح
 الشك على النظام حتى يزول المري من موضعه بقدر فصل بين طولها وانظر الى موضع
 ارجح البروج وانما خط الاستواء فان كان فهو الطالع بقية الارض لست التي اردت وان
 كان يدرك مشرقا فانما الشك على هذا النظام حتى يزول المري من موضعه بقدر فصل بين
 طولها وانظر الى موضع ارجح البروج وانما خط الاستواء فان كان فهو الطالع بقية الارض
 وانت تعرف ما فيه من النهار والليل لوقت النجوى في القبة من قبل اول ايام الارض
 الشمس ساعات النهار في ذلك اليوم مطابقا ساعات النهار لكل موضع وباقي العمل
 فاعرف الفصل ٩٢ في معرفة طالع من المواليد ومعرفة ما يجز النجوى العمل في ذلك
 كالعمل في معرفة طالع سنة العالم وما تجز اذ اجعت طالع الولاية لطالع العالم في سنة
 معلومة في تاريخ الولاية الفارسي كتاريخ طالع تلك السنة المعلومة والسنة التي تريد
 علم طالع المولد فيها كالسنة التي تريد علم طالع العلم فيها الفصل ٩٣ في معرفة طالع
 البيوت الاثني عشر اذ اردت ذلك فضع ابرار الطالع على افق المشرق وعلم على
 ما يقع على يد الارض من المنطقة عللة في علم على ما يقع منها على افق المغرب عللة
 وعلى الواقع منها على خط وسط السماء عللة ثم كنح جزا الطالع على ارجح الساعات
 وعلى الواقع من المنطقة على خط وسط السماء وعلى الواقع منها على خط وسط الارض
 ثم ضع جزا الطالع ايضا على ارجح الساعات وعلى الواقع من المنطقة على خط وسط

العصل ٩٣

العصل ٩٤ في معرفة تيسر البيت

العصل ٩٥ في شعاعات الكواكب

وعلى الواقع منها على خط وسط الارض ثم ضع ابرار القدر على ارجح الساعات وعلم على الواقع
 من المنطقة على خط وسط السماء وعلى الواقع منها على خط وسط الارض فيقسم شطوطها
 بتلك العللة اثني عشر قسما اولها البيت الاول هو الذي اوله بروج الطالع وبها
 البيت الثاني هو الذي اوله العللة الثانية من بروج الطالع الى ما يلي ابروج وبها
 الى ارجح الفصل ٩٤ في معرفة شعاعات الكواكب المتغيرة اذ اردت ان تعرف مطايع
 شعاعات كوكب من السيارة فضع درجة ذلك الكوكب على افق المشرق وحصل ما وافق
 المري من عدد ابرار الحجرة واحفظ فان اردت معرفة موضع مطايع شجاع الكوكب الا ان
 فاقصص ما حفظته من ٣٤ او علم على قسما الباقي في الحجرة عللة وضع المري عليها ونظر
 فما وقع على افق المشرق من ابرار البروج فهو موضع تيسر ذلك الكوكب الا ان
 وان اردت موضع التيسر لا يسرفه على احفظه ٣٤ او وضع المري على سلك المنطقة
 من ارجح البروج والفرق ما وقع على افق المشرق فهو موضع التيسر لا يسرفه على سلك المنطقة
 اقل من معرفة مطايع التيسر والتثنية وذلك انك ان اردت التيسر الا ان
 ٩٤ وان اردت الايسر زودت ٩٤ وان اردت التثنية الا ان
 لعصت ٩٤ وان اردت الايسر زودت ٩٤ وان اردت التثنية الا ان
 مطايع شعاعات الكواكب هو على اي بعض المتقدمين وعلى اي الساعات ومع ذلك
 فهو قريب من الصواب الا ان تذهب الى ما في موضع جميع القدر ايضا والاعمال
 من المتأخرين الا ان لا تلتزم على الا سطرلاب العلم الا ان كانت في حيز الفصل ٩٥
 في معرفة تيسر اي فرشت الى اي فرشت واما كوكب شيت الى اي كوكب شيت
 من باب التيسر اذ اردت ذلك فان كان الكوكب ابرار الذي تريد
 في نفس درجة الطالع فانقص مطايع الطالع بالبلد من مطايع ابرار او الكوكب الميسر
 بالبلد فابقي فهو عدد ابرار قوس التيسر وان كان ابرار الذي تريد تيسره ادا الكوكب
 على افق المولد فانقص مغارب من كوكب او الكوكب الميسر الى البلد فابقي فهو عدد ابرار
 قوس التيسر وكذلك ان كان ابرار او الكوكب الميسر في وسط السماء او على خط وسط الارض

العصل ٩٦ في معرفة تيسر البيت

ماخذ مطاوع الفلك المستقيم ويقع من مطاوع الجوار أو الكوكب المسير اليه بالخط المستقيم
 فيبقى فهو قوس التيسير وان كان النسي الذي يزيد تيسره في غير هذه المواضع وكان
 من الطالع والنوسط والعرب فقد فضل ما من مطاوع الاستوائية ومطاوع الجوار
 الاستوائية كان فهو البعد من الوقت وان كان فيما بين العرب ومطاوع الارض
 بين ومطاوع الارض والطلع قد ما بين مطاوع نظيره الاستوائية وبين مطاوع النوسط
 الاستوائية في كان فهو البعد من الوقت انظر فان كان النسي المستقيم فوق الافق فاقم
 البعد من الوقت على اربعة اقسام من ساعات مدار الجوار المستوي ان كانت
 فاقم على اربعة اقسام من ساعات البعد من ساعات البعد من الوقت فاقطعها
 ثم انظر الى الجوار الذي تيسره فان كان في النصف الذي من وسط المدار الى مدار
 على توالي البروج فاقطع مطاوع الاستوائية من مطاوع المسير الى الاستوائية في
 الباقي وبقيل الفلك المستقيم واقطع ايضا مطاوع الاقعية من مطاوع المسير الى
 وسم باقني وبقيل البعد واقطع فضل ما بين هذين الدليلين واحرب سدر اربعة
 ساعات البعد من الوقت المحفوظ فاقطع فضل ما بين انظر فان كان دليل الفلك
 اقل من دليل البعد فاقطع فضل ما بين دليل الفلك المستقيم وان كان اكثر من فاقطع
 النقص من ذلك الفلك المستقيم في كان بعد ان يادة او النقصان فهو عدد اجزاء
 قوس التيسير وان كان الجوار المسير في النصف الثاني وهو الذي ومطاوع الارض الى النوسط
 على توالي البروج فاقطع مطاوع نظيره المسير الى الاستوائية من مطاوع نظيره المسير
 الاقعية من مطاوع نظيره المسير الى الاستوائية بالبدور سم الكبار دليل البعد واقرب سدر
 فضل ما بين هذين الدليلين في ساعات البعد من الوقت فان كان فهو التقدير بالبدور
 العمل على هرط قياس فضل ما العمل بالبدور الا فاقطع فاقطع فاقطع فاقطع فاقطع فاقطع
 تتعلق من الاعمال بالاشك والافق حاصره مثل رجة طلع الكواكب في رجة عذبة
 والكواكب التي تطلع معا وتغرب معا واشاه ذلك فقد تقدم وكذا تلك المتعلقة
 بالاشك وخط وسط السماء مثل رجة توسط الكواكب شبهه وكذلك المتعلقة من

الاعمال

الا على اشك والجوار والافق وخط الاستواء مثل قوس المدار والمطالع الاستوائية
 مدار ما بين طويعات الكواكب ونوسطها وعزومها وقوسها رانها واشتراكها في
 ما يقع من القوس من الساعات وحرف الساعات بعينها الى الجوار والاشك في
 والارتفاع والمقطرات والجوار مثل المدار من الفلك الطالع واما في
 ذلك فيجب وقد عصى الامر فيها وكذلك فيخلق بالاشك والمقطرات والسموت والارتفاع
 مثل استخراج الجهات الربيع او معونها كقوس البعدان والارتفاع واستخراجها في
 بالجنوب ثم القوس في العمل بالاشك والارتفاع والارتفاع في العمل بالجنوب
 الارتفاع في هذه الارض والارتفاع والارتفاع في العمل بالاشك والارتفاع في العمل بالجنوب
 حديد لا يمكن الوصول الى اكثر من اربعة اقسام من ساعات البعد من ساعات البعد من الوقت
 عملها وقد افرأها وبه ذلك لم يوجد في العمل بالاشك والارتفاع وبقيل الفلك المستقيم
 اكثر من اربعة اقسام من ساعات البعد في العمل بالاشك والارتفاع وبقيل الفلك المستقيم
 في كتاب غير هذا واقتصر الان في تخلص ما ذكره مصنفها في العمل بها وسحقه واقم ناقص
 منه وادرك من ذلك وجوها في العمل بالاشك والارتفاع صاحبها ومصل ذلك في ما بين
 الفصل الاول في تسمية الرسوم الموضوع في ظاهر هذه الصيغة المشتركة في طبعها جميعها
 بلقط وبقيل اول تلك الدائرة التي عليها اقسام الدج وهي دائرة نصف النهار وفي
 الدج مناسبات مكتوبة والقطر القائم عليها فوق الاستواء وقطع الدوائر التي عليها
 تسمى بارتفاعات الدارات ولما كان بعض الارباع في النصف بعضها في الرسوم وكان
 لبعضها دج معلوم فبعضها رابعا ان يكون لكل واحد منها نصف معلوم من الدارات
 فيها يكون الخط للسطح واثبت عند التصور في النفس فبعضها ما كان من الدارات
 التي على راس الدارات في الدارات بعد ان تعلق بعلاقتها في الدارات التي على راس
 منها من الدارات في الدارات المحذورة واما الدارات من كل واحد من طريقتي
 مدار الاستواء مكتوبة على الدائرة نصف النهار من على كل واحد من طريقتي
 وميتا سره الى ان ينتهي الى ٩ ونقط البتة في النصف الذي في الدارات

الباب الثاني عشر من الفصول الثالث
 في العمل بالصيغة الرابعة
 سمل على اربعة وثلاثين فصلا

الفصل في تسمية الرسوم الموضوع

الشمالية هي قطب معدل النهار الشمالي والقطب الاخرى التي عند التقعين في المصنف الاخر
 هي قطب معدل النهار الجنوبي وقطع الدوائر التي تتجمع عند القطبين هي المراتب التي
 وافق استواءها وبعد كل واحد منها عن دائرة نصف النهار مما يلي العلاقة يكون
 في القطب الشمالية فمابين مدار الاستواء واول المدارات الشمالية التي يبلغ
 عنه دائرة نصف النهار اسفل الصغير ثم تزايد العدد صاعدا فمابين مدار الاستواء
 واول المدارات الجنوبية الى ان يبلغ ٩٠ عن دائرة نصف النهار مما يلي العلاقة ويكون
 المستقيم الذي بين منتهى مكتوب به هو خط الطول وقطع الدوائر القارية على القطب الذي هو
 قائم على خط الطول في الاطول ابعاده عن خط الطول في جهتي الشمال والجنوب مكتوب على
 القطب الذي هو القائم على خط الطول ايضا فاما من به الاطول الى ناحية الشمال من مركز
 الصغير في الاطول الشمالية وما كان منها الى الجنوب في الاطول الجنوبية وقطع الدوائر
 التي يكتب على خط الطول في القطب القائم على خط الطول في دائرة العرض والقطر المكتوب على الابعاد
 هو منها والمقطبان اللذان تتجمع عليهما الطرف قطع دوائر العرض فاقطبا فلك البروج
 فالتسمية بينهما هي القطب الشمالي والجنوبي منهما هي القطب الجنوبي والمدور والسمي
 عنه اسم الكواكب مكتوب به الكواكب الباقية فاما من اسمها به الكواكب المكتوبة
 فاعدا الى على العلاقة في النصف الصاعد من البروج الى تلك الناحية وما كان
 منها مكتوب باسط الى اسفل الصغير في النصف الصاعد من البروج والقصير
 التي دون شطرين هي الافق المائل الاخر المرسوم في وقت هذه الحصاد الذي
 تم مركز الصغير في الافق وابعاده من المحور مكتوب عليها واما رسوم التي في
 باطن هذه الالة فاولها دائرة الارتفاع في النصف الاعلى منها افق الارتفاع واولها
 اصابع النمل المبسوطة والكوس منها هي الاصابع التي منه من طرف القطر القائم
 على الخط الاخر من العلاقة الى اسفل الصغير ويبلغ عددها اثني عشر اصبعاً واصابع
 النمل المبسوطة هي التي منتهى من اسفل الصغير عتبة وكسرها على تمام اثني عشر واول
 دائرة الارتفاع والخط الذي هو البروج دائرة الشمس ودائرة البروج والشمس

في

الخطات من الدائرة الاخرى الشبه بدائرة نصف النهار في الوجود واما من تتراعى في
 الاعلى من الشبه بدائرة من ناحية العلاقة الى اسفل الصغير من بين الباقين والخط
 معلق بعلاقتها ثم تزايد عددها من يار الشطر الى ان يبلغ ٩٠ اسفل الدائرة السبعة والخط
 من العلاقة الى اسفل الصغير هو المدار الاخر والخطوط الموازية له المدار باقى ام كانت هي
 المدارات في كان منها مسامحة عن المدار الاخر في المدارات الجنوبية وما كان منها
 منتهى منها في المدارات الشمالية والخط القائم على المدار الاخر هو اولها واسفلها
 المنحرفة لادارة سطوح في المراتب وخطوط الترتيب المنخفض هي الموازية للخط الاوسط وابعاده
 من مركز الصغير مكتوب باسط من حيث المدار الاخر الى ان يبلغ ٩٠ اسفل الدائرة
 والمدار الصغير على المدار الاخر في خط الترتيب بدائرة القوس واما الحصاد
 كتبت قصده السطح في المنخفض وهو ما مستقيم على خط من خط الترتيب المنخفض هذه
 جميع الرسوم الموضوعة في الصغير المستقيمة الفصل ٢ في معرفة ارتفاع الشمس والكواكب والاعمال
 الجبال والاشجار وما شابهها العمل في معرفة ذلك والصغير كالمعمل في معرفة الارتفاعات
 وقد مضى الفصل في معرفة عرض البلد من قبل ارتفاع الكواكب الباقية والخطوط
 المنخفضة في هذا المعنى قد مضى على تمام في الفن الاول الفصل ٣ في معرفة ميل الشمس بعد
 الكواكب من معدل النهار من قبل عرض البلد ورصده فاقية الارتفاع فاذكره لمصنف
 في هذا الباب ما مضى قد مضى على تمام في الفن الاول الفصل ٤ في معرفة ميل الشمس
 قبل ميلها وجهه اذا اردت ذلك فادخل ميل الشمس في المدارات الشمالية ان كان
 ميلها شمالا وفي المدارات الجنوبية ان كان ميلها جنوبيا وافرج مع المدار الذي است
 اليه الى ان يوافق خط الطول علم من حيث واقية علة فان كانت في زمانها
 فالخط واما وقتها فاعلم ان البروج لما يطى كان في وجه الشمس وان كانت
 في زمان ففكان النهار فالخط واما وقتها فاعلم ان البروج الا البروج الصاعدة
 فاما كان في وجه الشمس في البلد الشمالية العرض وفي البلاد الجنوبية بالعرض
 ذلك البروج في خط الطول الى صده بالعرض ويوجد في الخط كل

الشمس
 الفصل ١ في معرفة ارتفاع الشمس
 الفصل ٢ في معرفة عرض البلد
 الفصل ٣ في معرفة ميل الشمس
 الفصل ٤ في معرفة ميل الشمس

العصل

قسم منها كثر على خمسة اوج الفصل في معرفة جزئ الشمس قبل ميلها ووجه بطريق غير الطريق
 التي ذكرها المصنف اعني المذكورة في الفصل من هذا الباب وذلك بان نقسم دائرة
 نصف النهار التي في الصغرى من اوجها بمعدل النهار فيكون قبلها مركز الصغرى ويكون
 المركز الذي بعده عن دائرة نصف النهار مثل الميل الا عظم هو مستطاف البروج ويكون وسط
 معدل النهار من نصف الاقطارين ويكون انحراف المستعمل من جوف الافق الى القطب
 ما وضع دائرة من الدوائر العظام المارة بقطبي العالم فاذا اردت ان تعرف جزئ
 الشمس من قبل ميلها فانقص ميلها من جوف الافق الى القطب
 وعلم حيث اصبحت منه علامة وضع طرف الافق الى القطب الى هذه العلامة
 اول الربع الا على الجوزية من اربع ارباع دائرة نصف النهار ووجه من هنا الى
 باعلى احد القطبين حتى يبع العلامة التي في الافق على الميل الذي بعده عن دائرة نصف
 الميل الا عظم وحصل بعد المدار منها معدل النهار وحفظه فان كان ميله
 جنوبيا منزلة الى المحفوظ هو بعد الشمس اول الجوزية على البروج وان كان جنوبيا
 فبقيا فها هو بعد منه على البروج وان كان شماليا منزلة الى البروج هو بعد منه على
 السرطان على خلاف البروج وان كان شماليا فبقيا فها هو بعد منه على السرطان الى
 المصنف وفي ذلك جرد اذ قد وقع الميل بين مدارين وجزء الشمس بين فرعين
 وذلك ان تقع طرف القطب الذي يجرى به المعترض في اوج الارض في نصف
 الا على الميل الا عظم ان كان الميل قريبا من ان كان الميل تراجعا فبقيا فها هو
 على قس ذلك على تلك الدائرة ووجه المعترض حتى يقع من هنا الى الدائرة الشبهية
 مثل الميل الموقوف وعلم على سطح مدار الا على المعترض من طرف القطب على
 المدار الا عظم ووجه المعترض حتى يترقى الى القطب بالعلم وحصل ما وقع عليه
 به اوج من الدائرة الشبهية وحفظه فان كنت في زمان زاده او انحراف
 هو بعد الشمس من اول ربع الجوزية على البروج وان كنت في زمان نقصان
 فهو بعد من اول السرطان على البروج الفصل في معرفة اي شهر انت فيه من الشهور

العصل في معرفة اي شهر انت فيه من الشهور

الشمس

العصل
 الفصل في معرفة ميل الشمس
 الفصل

البحث في معرفة من ايام من قبل درجة الشمس في اوج الشهور العمل في معرفة ذلك العمل في
 معرفة بالاسطرلاب الفصل في معرفة جزئ الشمس من قبل ما يقع من اوج الشمس الذي ينت
 فيه من ايام ودائرة الشهور العمل في ذلك ما ذكر في الاسطرلاب الفصل في معرفة
 ميل الشمس من قبل جوف الارض وذلك تعلم على جوف الشمس في خط الطول وحصل بعد
 المدار تلك العلامة من مدارك استواءها فان كان هو مثل الشمس فان كان المدار الى باطن
 نهاره قبل الشمس شمس وان كان جنوبيا فبقيا فها هو من وقت العلامة من اربعين
 بعد ما تفرزوا من الفصل في معرفة ميل الشمس من قبل جوف الارض في معرفة المصنف
 اذ اردت ذلك فخذ بعد جزئ الشمس من المقلب الا قرب اليها شمس كانت مقدرة
 عليها وقت جوف الارض في الدارات الشمالية او الجنوبية وبالميل الا عظم في المرات
 وعلم حيث يتقاطع المدار الذي اقيمت اليه وضع طرف الافق الى القطب بالعلم وحصل
 ما وقع من اوج الافق الى القطب من هذه العلامة وبين دائرة نصف النهار الا قرب اليه
 فما كان فهو الميل فان كانت البروج الشمالية فبقيا فها هو من جوف الارض في المصنف
 ذلك ووجه اذ قد وقع جزئ الشمس بين فرعين والميل من مدارين وذلك
 ان تقدم بعد الدائرة التي فيها الشمس من احد المصنفين وعلم من اوج الدائرة الشبهية على
 ذلك البعد ثم تقع جوف القطب الا قرب الى المعترض على المدار الا عظم ووجه المعترض
 من جوف القرب من المركز بالعلم وعلم على تقاطع ذلك طرف مدار الا عظم
 المعترض حتى يترقى الى القطب بالعلم وعلم على تقاطع ذلك طرف مدار الا عظم
 باقية على موضعها في وقع عليه فها في الشبهية هو الميل المطلوب وتعرف جوفه على
 الفصل في معرفة عرض البلد من قبل ميل الشمس فها هو ارتفاعها في نصف النهار فاذا
 المصنف في ذلك عرض عام الافاق وقد مضى ذلك على التمام في الفصول
 في غاية معرفة ارتفاع الشمس في نصف النهار التي يوم شمس من قبل عرض البلد
 وميل الشمس في ارتفاع الكوكب من قبل هذا الفصل المذكور المصنف وقد مضى
 على التمام في الفصول الا في معرفة سعة شرق الشمس وسعة غربها من قبل

العصل في معرفة عرض البلد
 الفصل في معرفة ارتفاع الكوكب
 الفصل في معرفة سعة شرق الشمس وسعة غربها من قبل

سيعاود من البعد وسه شروق الكواكب من قبل بعده وعرض البلد اذا اردت ذلك فضع
 حرف الافق المائل في الربع الاعلى بحيث يعلو على غايته ارتفاع راس الحمل في بلدك في الفجر
 وان كان جنوبي العرض فضعه على قبل ذلك في الربع الاعلى الشمالي واجعل مذاقنا في
 لا يحتاج معه أية معاودة وادخل الميل في وقت الطلوع في المدارات الشمالية ان كان
 الميل شمالا وفي المدارات الجنوبية وعلم على خطي المدار الذي بقيت اليه مع وقت الافق
 المائل المار بمركز الصفيحة وحصل ما خازنه العلامة من اجزاء الافق المائل المار بمركز
 وحصل ما خازنه العلامة من اجزاء الافق في كان فهو سحر مشرق الشمس في ذلك الفعل
 في معرفة سحر من زمانه قبل ميلها وقت الغروب في المدارات وباقي العمل فانه
 وكذلك ايضا يفعل في معرفة سحر مشرق الكواكب وسحر من وقت على ذلك الذي س لان
 بعد الكواكب كميل الشمس في ذلك لان سحر مشرق الكواكب لما ذكره سحر من زمانها
 بسطر وكما انها من ان لم تقطع المدار الذي انبثت اليه الافق وكان عليك للاجد
 الكواكب ان تبت في ذلك الكواكب ابدى الظهور وان كان عليك لاجل السيار فليس
 لذلك الكواكب طلوع وغروب في ذلك اليوم القليل في معرفة قوس النهار ويوتون
 الميل وازمان ساعات كل واحد منها وعد ما يذ من الساعات المستوية من قبل
 الميل وعرض البلد اذا اردت ذلك فضع حرف الافق المائل في الربع الاعلى الجنوبي
 على ميل ارتفاع راس الحمل في بلدك او على الميل في المدارات المواقفة في جهة وعلم
 على خطي المدار مع وقت الافق واسطر ما خازنه العلامة من المدارات فما كان عليه من
 الاعداد مكتوبا من ناحية المصنف الشمالي فهو نصف قوس النهار وهكذا في معرفة
 قوس من اري كوكب شمس من الكواكب النارية والبيضاء من اسيابها سها في العمل
 في معرفة قوس من اري كوكب على ما ذكر في الفجر الاول من ان لم تقطع المدار الافق
 فاستمس بسا في ذلك اليوم قوس من اري كوكب وقدم في ذلك ما يذ غايته وبالميل
 قد تقدم من الفجر الاول القليل في ان معرفة سحر مشرق اجزاء قوس من اري كوكب
 عرض البلد وغاية ارتفاع اجزاء وعرفه ذلك الكواكب من قبل غايته ارتفاع اجزاء

العصل ١٦ في قوس النهار

العصل ١٧ في معرفة

البلد

البلد اذا كانت الغاية معلومة وعرض معلوم كان البعد من معدل النهار معلوما
 فيكون البعد معلوما والعرض كذلك فيكون سحر المشرق معلوما وكذلك قوس النهار
 على خطي الفصل ١٧ في معرفة الميل وغاية الارتفاع من عرض البلد وسحر المشرق في الفصل
 الذي قبله لم يذكر المصنف اذا اردت ذلك فضع حرف الافق المائل في الربع
 الاعلى الجنوبي على ميل ارتفاع راس الحمل في بلدك وعلم اجزاء الافق المائل على ميل اجزاء
 الشمس في ان جريدته الشمالية من قوس النهار وعلى هذا الصواب يخرج قوس من اري كوكب
 من قبل بعده عرض البلد بالشمس والمعرفة وليس عليك استخراج العرض الشب
 والمعرفة اذا كان القوس العرض من اري كوكب والاسراج من قبل القوس العرض الفصل ١٨
 في معرفة الميل سحر المشرق من قبل العرض والميل الشب والمعرفة اذا اردت ذلك فضع
 حرف البعد على علم المار بالمطوب واعلم على المقدم في الفصل الذي قبل هذا فاذا
 الى العلامة الاولى علمها في حرف المعرفة وضع حرف البعد على المار الا وسط حيث
 يقع العلامة التي في المعرفة في النصف الاسفل من الشب وحصل ما خازنه خط المرتب
 المار بعلامة من اجزاء القوس فكان هو المطلوب وليس عليك استخراج الميل في
 والمعرفة من قبل العرض وسحر المشرق ولا العرض من قبل الميل وسحر المشرق الفصل ١٩
 في معرفة مطالع البروج في النكاح السقيم اذا اردت ذلك فضع حرف الافق المائل في
 من اول الجدي في خط الطول علامة واحفظ المار بها فان كانت الدرجة في النقط
 من البروج في العدد المكتوب على المار المخطط الماسي المار من البروج وان كانت
 الدرجة في النصف الصاعد فعد العدد المكتوب على المار المخطط الماسي للنصف الصاعد
 كان في مطالع تلك الدرجة من اول الجدي قال ان اردت مطالعها من اول الحمل فانظر
 بل مطالعها من اول الجدي اكثر من ٩٠ و١٢٠ وان كان الاول ناقص من مطالعها
 من اول الجدي ٩٠ فافق في مطالعها من اول الجدي وان كان اكثرا فافق في مطالعها من اول
 الجدي ٩٠ فافق في مطالعها من اول الجدي وان كان اكثرا فافق في مطالعها من اول
 قبل مطالعها من اول الحمل واما ما سطر على المار المخطط الماسي فافق في مطالعها من اول

العصل ١٦ في الميل وغاية الارتفاع

العلماء في معرفة

العصل ٢٧

العصل ٢٨

الفصل ٢٩ في تحويل المطالع

الاول الفصل ٢٩ في تحويل المطالع بالنسبة الى درجات السوا او اذ اردت ذلك
فانظر كم عدد الدرجات المطلعية التي يمكن من اول الجدي فان كانت في عدد المطالع
الها بيط فان حفظ المراتب التي انتهى اليه العدد و علم على قاطع مع خط الطول انظر الى
العلماء على ان درجاتهم من درجات البروج المسماة لك العدد وان كانت في عدد المطالع
الصاعده في حفظ المراتب التي انتهى اليه العدد ايضا و علم على قاطع مع خط الطول انظر الى
تلك العلامة على ان درجاتهم من درجات البروج المسماة لك العدد و اعلم بعد ما من اول
الجدي فان كان في عدد البروج السوا التي يحيط بك فان كانت تلك المطالع غير متقدما و اول
الجدي مثل ان يكون اول الدوا و غيره فان علمت ان يكون في عدد المطالع ان
عليها مطالع ما من اول الجدي و من سبيلها و تحويل من تلك البروج السوا انقص من
البروج السوا التي بين المبدئين في بقى فمطالع الفصل ٣٠ في معرفة مطالع اي برج
تست من البروج و اي برج تست في اي عرض اذ اردت ذلك فخذ ان برج الجدي
هو برج حمل و عد منه في خط الطول سل ما يمكن من البروج و حفظ خط الارض الذي هي
اليه و اخرج في المراتب الواقعة لوضع يدك في جهة قبل عن يدك علمت خط
المدار الذي هي بهيت اليه خط الارض الذي يحيط به انظر الى ما بعلمت من المراتب الواقعة
في الصعود و السقوط بخط الارض الذي حفظته و حصل عدده فان كان فهو مطالع
البروج التي يمكن من اول المراتب الذي اردت و ليس كذلك عليك استخراج ما يطع
بكل برج على انفراد في اي عرض فرض و الاستخراج مطالها اذ فرض مبداء و ما غير
المبداء المتفق عليه و هو اول برج الفصل ٣١ في تحويل مطالع البروج في اي بلد فرض
الي بلد السوا هذا الفصل لم يذكره المصنف اذ اردت ذلك فافعل في المراتب
المطالع التي يمكن من المراتب الواقعة لوضع اليد المرفوعة من خط الطول و علم
و علم على قاطع المدار لعل علامه و اخرج مع العرض المدار بالعلم الى خط الطول و حصل
ما انتهى اليه من اجزاء البروج الموافق للبر الذي انتهت اليه في الصعود و السقوط
ان برج الجدي هو الحمل و عد منه الى البر الذي حصلته فان كان فهو برج السوا السبيل

الفصل ٣٠

الفصل ٣١ في تحويل مطالع البروج

الفصل ٣٢ في اي برج تست

الفصل ٣٣ في مغارب اي برج

الفصل ٣٤

في استخراج المطالع المفروض من اول الفصل ٣٢ في معرفة اي برج تست في اي عرض تست
من اول الحمل و غيره و ذكره المصنف اذ اردت ذلك فقل مطالع الجدي الذي تزمين اول
الجدي بالنسبة اليه و انقص منها نصف قوس منارة فباقي هو المطالع الفصل ٣٣ في معرفة
مغارب اي برج تست من اول برج الميزان في اي بلد تست اذ اردت ذلك فاستخرج
مطالع نظير ذلك من اول الحمل في ذلك البلد فان كان هو المطالع الفصل ٣٤ في معرفة
التي يوسط الكواكب السماوية و بعده عن معدل المراتب قبل طوله و عرض اذ اردت ذلك
فانظر فان الكوكب الذي تريد ذلك منه مرسوما في الصغير فانظر الى مركز الكوكب من المراتب
و عد من حيث يلي ذلك الخط الطول فانما و اقل ذلك العدد من اجزاء البروج الموافق لذلك
الكوكب في الصعود و السقوط في الدرجة التي يوسط السماوية ذلك الكوكب و اعلم بعد المدار
المدار مركز الكوكب ايضا عن مدار الاسد و اقل ذلك الكوكب في جهة التي فيها ذلك المدار
لم يكن الكوكب مرسوما في الصغير فان دخل موضع الكوكب المواقفة لوضع في جهة و بهر الكوكب
من برج في خط الارض تست في الطول العرض معلوم ساك علامه فتكون هذه العلامة هي مركز
الكوكب في خط العرض في كمال المرسوم و قد مضى الفصل ٣٥ في معرفة الدرجة التي يطالع منها الكوكب
في اي بلد تست و التي يجب معها في ذلك البلد من قبل طوله و عرض اذ اردت ذلك
فانظر فان كان الكوكب الذي تريد ذلك منه مرسوما في الصغير فاستخرج نصف قوس
و درجة توسط و انقص نصف قوس منارة من مطالع درجة توسط بالعلمت تقسم في
فرض درجات مطلعية من اول الحمل و الى برج السوا في البلد الذي اردت ذلك تست في
فوجت اليه من درجات البروج تقع تلك الدرجة تطالع الكوكب في البلد الذي اردت و اما درجة
عزوبة و نصف قوس منارة على مطالع درجة توسط و اعكس الختيم الى برج السوا في البلد الذي
اردت ذلك في فوجت اليه من درجات البروج فهو خط المطالع وان كانت درجة طوله
معدوم و اردت علم درجة عزوبة او عكس ذلك فخذ في القرن الاول ان كان الكوكب غير
مرسوم فادرس من قبل طوله و عرض فغير حكم المرسوم الفصل ٣٦ في معرفة مخرج الكوكب
و قوس منارة في اي بلد فرض من قبل طوله و عرض و عن ذلك البلد اذ اردت

الفصل ٣٥ في معرفة الدرجة التي

يطالع منها الكواكب

الفصل ٣٦ في معرفة مخرج الكوكب

الفصل ٣٣

فاستخرج بعد الكوكب عن معدل النهار باقي العمل على ما تقدم الفصل ٣٢ في معرفة عرض
الكوكب من قبل طول درج توسطه ان كان الكوكب مرسوما في الصغر فانه على ان
لم يكن مرسوما فادخل في المرات بمطالع درج توسطه في خطوط الوضو طول الكوكب في الخط
والعرض فانظر ما يترتب من الطول فان كان بعد ذلك الطول فهو عرض الكوكب في جهة اليمين
فيما ذلك الطول الفصل ٣٤ في معرفة بعد الكوكب عن معدل النهار من قبل طول درج
نمره ان كان الكوكب مرسوما فانه ظاهر وان كان غير مرسوما فافعل بمطالع درج توسطه
وبطول ما ذكرته الفصل الذي قبله فاجيب على المود الوضو فانظر ما يترتب من المرات
وحصل بعده فان كان فهو بعد الكوكب من جهة اليمين فيما ذلك المرات الفصل ٣٥ في معرفة
درج طلوع الكوكب درج غروب من قبل طول درج توسطه بالمعدل اذا اردت ذلك
فاستخرج موضع تقاطع لمع معدل توسطه على ما مضى فان ذلك الموضع هو مركز
ذلك الكوكب واذا كان الكوكب مرسوما كانت درج طلوعه معلومة وكذلك درج
على ما مضى الفصل ٣٦ في معرفة سوتر الكوكب نصف قوس نهاره من قبل طول درج توسطه
اذا اردت ذلك فارجع الكوكب في الصغر على ما ذكره في الفصل الذي قبله فاجيب على ذلك
بمركزه معلوما وعرض البلد وكذلك في معرفة سوتر الكوكب في معرفة سوتره معلوما وكذلك
قوس نهاره على ما مضى الفصل ٣٧ في معرفة عرض الكوكب من قبل الطول اذا اردت ذلك
فادخل في الوضو من طول الكوكب في المرات الموافقة تبعية وعلمت على المرات الوضو
وانظر ما يترتب من الطول وحصل بعده عن خط الطول فان كان فهو عرض الكوكب
في الجهة التي منها ذلك الطول الفصل ٣٨ في معرفة الدبر التي توسط السماء الكوكب
من قبل طول درج غروب اذا اردت ذلك فاعمل ما ذكره في الفصل الذي قبله فاجيب على ذلك
العلماء من مركز الكوكب وهو موافق الطول فيكون حكم المرسوم وقدم في الفصل
في معرفة درج طلوع الكوكب ودرج غروب من قبل طول درج توسطه اذا اردت ذلك
فارجع الكوكب في الصغر في الطول والبلد على ما مضى فاستخرج درج طلوعه ودرج غروب
في الكوكب المرسوم الفصل ٣٩ في معرفة سوتر الكوكب وقوس نهاره

الفصل ٣٤

الفصل ٣٥

الفصل ٣٦

الفصل ٣٧

الفصل ٣٨

الفصل ٣٩

يل

الفصل ٤٠

الفصل ٤١

الفصل ٤٢

الفصل ٤٣

الفصل ٤٤

الفصل ٤٥

الفصل ٤٦

من قبل طول درج غروب وعرض البلد اذا اردت ذلك فاستخرج موضع الكوكب في الصغر من قبل
طول درج غروب واذا كان الكوكب مرسوما وعرض البلد معلوما فاستخرج موضع الكوكب في الصغر
قوس نهاره على ما مضى الفصل ٤٧ في معرفة عرض الكوكب من قبل طول درج طلوعه وعرض البلد
ذلك فاستخرج قوس نهاره الكوكب من قبل طول درج طلوعه وعرض البلد فاستخرج موضع الكوكب
نهاره على ما مضى الفصل ٤٨ في معرفة عرض الكوكب من قبل طول درج طلوعه وعرض البلد
العلماء من مركز الكوكب وهو موافق الطول فيكون حكم المرسوم وقدم في الفصل
في معرفة درج طلوع الكوكب ودرج غروب من قبل طول درج توسطه اذا اردت ذلك
فارجع الكوكب في الصغر في الطول والبلد على ما مضى فاستخرج درج طلوعه ودرج غروب
في الكوكب المرسوم الفصل ٤٩ في معرفة سوتر الكوكب وقوس نهاره

الارتفاع وهو الارتفاع من قبل الساعات الى منتهى النهار اذا اردت ذلك فضع
 العضادة التي حركت في المقعر على المار الاوسط في دائرة المدارات التي يريدك المقعر
 حتى يقع في خط الارتفاع المقعر في الدائرة الشبيهة حرك حرف العضادة في
 الرجع الى على الشمال حتى يقع في خط الارتفاع من قبل الساعات في ذلك المقعر على مقعرها
 يتحرك وادخل في المدارات قبل الشمس في خط الارتفاع في المدار حرك المقعر في
 عليه علامه وانظر ما يميز بالعلامات الحركات على خط الارتفاع في المدارات ثم
 حرك العضادة على المرات الا اعظم حرك المقعر حتى يقع في خط الارتفاع في المدار
 ما وقع ذلك حرك من اجزاء النصف في الدائرة في خط الارتفاع في المدار في خط الارتفاع
 الساعات من مذكر في الفرض الاول واما معرفة الارتفاع من قبل الساعات فالك
 تحس في العمل المتقدم يخرج لك الارتفاع في تلك الساعات وعلم ما ذكر في هذا الفصل
 يعلم من الاشكال المذكورة في الدوائر من الفلك في الباب الاول من الفرض الثاني
 الفصل في معرفة ابعاد الكوكب من مواضعها وعن دائرة نصف النهار في اي وقت
 فرض من اوقات النهار والليل من قبل فضل الدائرة في تلك الوقت اذا اردت
 ذلك وكان الوقت نهارا فان كان قبل نصف النهار فانقص فضل الدائرة من مطالع
 درجة الشمس اول جدول الفلك المستقيم وان كان بعد نصف النهار فزده عليها
 فما كان من المطالع المذكورة بعد الزيادة عليها او انقصت منها فهو بعد الكوكب
 عن مواضعها في تلك الوقت على نظام دور الفلك فان كان الوقت ليلا فاعل
 بعقل دائرة الشمس ومطالعها على خط الارتفاع في مدار الشمس ومطالعها في
 فرضت اليه فهو المطلوب انقص بعد الكوكب عن موضع في اي وقت كان من
 مطالع درجة توسط من اول جدول الفلك المستقيم فابقي فهو بعده من دائرة نصف
 النهار في تلك الوقت فان كانت مطالع الجوز الذي توسطه الكوكب اقل
 من بعد الكوكب عن موضع فرضه على المطالع ٣٩ وادخل المطالع من الجميع
 فبقيت فهو السبعون دائرة نصف النهار الفصل ٣٥ في معرفة جهة اي كوكب

الفصل ٣١

الفصل ٣٢

نور

خست من الافق ومقدار ارتفاعه ان كان على ظهر في اي وقت فرضه اذا اردت ذلك
 فاستخرج بعد الكوكب الذي تريد من دائرة نصف النهار في الوقت المقعر وادخل في المطالع
 وعل على خط الارتفاع الكوكب علامته ثم حرك حرف الافق الى منتهى الرجع الاعلى الجوز على سبيل
 ارتفاع راس الحمل في ذلك الخط الى العلامة فان وقعت فوق الافق فالكوكب على جوارح وقت
 محتمل فهو حتى وادخل بعد الكوكب من دائرة نصف النهار وان كان اكثر من هذه فبقيت
 الوصل من الفلك ان كان اقل من ذلك فهو في النصف الشرقي من الفلك فان كان الكوكب
 على جوارح وقت ارتفاعه في تلك الوقت فان كان بعده من دائرة نصف النهار اقل من
 هذه فبقي فضل الدائرة لك الكوكب لم يصل الى دائرة سبعة من دائرة الاعتدال في وقت
 في استخراج ارتفاع الشمس من قبل سبيلها وفصل دائرة في فرضت اليه فهو ارتفاع الكوكب
 الكوكب في ذلك الوقت في جهة التي وجدها في الفصل ٣٤ في معرفة ما يقع من الليل من سائر
 من قبل ارتفاع الكوكب في ارتفاع الكوكب من قبل ما يقع من الليل من الساعات اذا اردت
 ذلك فاصنع بار ارتفاع الكوكب وسبعة من بعد نصف النهار مثل ما صنعت بار ارتفاع الشمس
 في الفصل ٣٤ يخرج لك فضل دائرة فان كان الكوكب في وقت القياس شرقا فهو بعد الكوكب
 عن دائرة نصف النهار وان كان غربا فانقص دائرة من ٣٥ فبقيت فهو بعد الكوكب
 عن دائرة نصف النهار فاحفظ واستخرج بعد الكوكب من دائرة نصف النهار في وقت
 الشمس من بومك انقص من المحفوظ فبقيت فهو الدائرة من الفلك من اول السيل في
 القياس فان كان المحفوظ اكثر من البعد عن الغروب ٣٩ وانقص من المحفوظ وادخل في
 المذكور واذا كان الدائرة من الفلك معلوما كانت الساعات الزمانية كسبها في وقت
 معلوم على ما يقع قال افضل الكوكب للقياس ما كان قريبا من دائرة الاعتدال في وقت
 الافق لان الشمس والكوكب ان كان قريبا من خط نصف النهار لم يكن بينهما مسافة
 بين تلك الا بعد الزيادة في دائرة الكوكب الذي عند القطب فان اقام الكرة على
 نصيب من جوارح الكوكب في الارتفاع عليه فان عاد القياس بالارتفاع من الارتفاع
 كان من ذلك خط الكوكب واما معرفة ارتفاع الكوكب من قبل ما يقع من الليل من سائر

الفصل ٣٣

اذا اردت انك في فضل فضل الدائر من قبل ما ذكر في الفن الاول استخراج
 من قبله بعد الكوكب من دائرة نصف النهار على ذكر في الفصل ١٢ استخراج ارتفاع
 ان كان ظاهر على ذكر في الفصل ١٣ في وقت الساعات بعينها على
 بعض هذا الفصل في وقت في الفن الاول الفصل ١٤ في معرفة درجة وسط سما الطالع
 فضل من النهار والليل ساعة زمانية او معدلة من قياس الشمس والكوكب اذا اردت
 ذلك في الساعات الساعات من نصف النهار او نصف الليل والزاوية عليه درجات
 اجمعت فان كانت الساعات قبل نصف النهار فانقص المخطوط من مطالع درجة الشمس
 بالعلمت كمتتمة وان كانت الساعات بعد نصف النهار فزد على المطالع المذكورة فان
 كان من تلك المطالع بعد الزاوية عليها او الانقصان منها من مطالع المتوسط الاستواء
 حوالها الى برج السوا على ما تقدم في فوجت اليه فهو البرج المتوسط وان كان الوقت ليلا فخرج
 بنظر درجة الشمس على ما صنعت بدرجة الشمس النهار ما من قبل الشمس والكوكب فليخرج
 فضل ايرتها من قبل ارتفاعه وبعده على ما ينبغي واعل الفضل في ايره وبمطالع الدرجة
 التي هو وسط السما قبل علمت المخطوط المذكور في هذا الفصل وبمطالع درجة توسط
 الشمس في ذلك التمام في الفن الاول الفصل ١٥ في معرفة ماهر النهار والليل
 من ساعة زمانية او معدلة من قبل درجة وسط السما اذا اردت ذلك فاستخرج مطالع
 درجة المتوسط الاستوائية فان كان الوقت مناراً فخذ فضل ما بين مطالع
 درجة الشمس الاستوائية فان كان هو فضل الدائر فان كان الفضل لمطالع درجة
 الشمس فضل الدائر شرقي والا فمخبري فان كان الوقت ليلا فخذ فضل ما بين مطالع
 نظير من الشمس الاستوائية فان كان هو فضل الدائر فان كان الفضل لمطالع
 فضل الدائر شرقي والا فمخبري واذا كان فضل الدائر معلوما كانت الساعات
 معلومة الفصل ١٦ في معرفة الطالع والمتوسط في ايج وقت فرض من اوقات النهار
 والليل من قبل فضل الدائر ومطالع درجة الشمس بالنهار او مطالع نظير ما بالليل
 ومعرفة فضل الدائر في ايج وقت فرض من اوقات النهار والليل من قبل الطالع

الفصل ١٥ في معرفة الساعات
 الفصل ١٦

الفصل ١٧

الفصل ١٨ في معرفة الطالع

او المتوسط

الفصل ١٩ في معرفة ارتفاع الشمس

الفصل ٢٠

المتوسط ومطالع درجة الشمس بالليل ان كان الوقت مناراً ومطالع نظير ما بالليل ان كان
 الوقت ليلا هذا الفصل قد بينه على التمام في الفن الاول الفصل ٢١ في معرفة ارتفاع درجة
 السما من قبلها ومعرفة ما من قبل ارتفاعها اما ارتفاعها من قبل شرفها في الفن
 الثاني الفصل ٢٢ من ارتفاعها من قبل درجة وسط السما من قبل ارتفاعها فان كانت
 وعرض البعد توديان الى ميلها وميلها يودي اليها وقد تقدم العلم في ذلك الفصل في
 معرفة درجة الطالع من قبل درجة وسط السما وعكس في كسفي اذا اردت ذلك فخرج على راس
 السما في خط الطول علامة او خط في المراتب السماوية من بلدك فست قاطع المار
 المار بالعلامة فانظر ما يقطع لخط الطالع من خط العرض فليكن ما وقع من اوج الارتفاع
 التي في ذلك النصف الذي فيه المتوسط في درجة وسط السما الطالع فخذ عليها ثلثات من
 يكون درجة الطالع ٥ وانما معرفة درجة وسط السما من قبل درجة الطالع فان نقص من
 الطالع المتوسط درجة لم تذكره المصنف وهو ان تعلم ما وقع لقطع ما ارعوض من بلدك
 مع المار بالبرج المتوسط في خط الطول حصل بعد العرض المار بها المار في بلد المار بالبرج
 المتوسط في خط الطول الصعود والهبوط من اول الجدي فما كان فهو بعد درجة الطالع من
 اول الحمل برج السوا على توالي البروج فاعط لكل برج عدداً في ايره من اول البرج
 الحمل فست اسمي العدد فهو البرج الطالع من البرج الذي هو فيه قال في معرفة الطالع وجره
 وهو حسن في المزاج الى الفعل لا سيما في عرض البلدان المتوسطة في الشمال في الاقاليم
 كانت في غير ذلك ان تزيد على درجة وسط السما ثلثات بروج واعلم من اي برج
 العدد التي انتهت اليها فانها في درجة مطالع الاستواء فاعلم ميلها وعلم في اوج
 الاقح المائل على ميل ذلك الميل علامة وهي العلامة الاولى فان الميل شمالاً فضع طرف
 الاقح المائل الاقح الى العلامة في درجة دائرة نصف النهار من زاوية العلاقة على ميل
 درجة وسط السما فوقع تحت العلامة الاولى بين المراتب وهو منظر البروج وان كان ميل
 درجة مطالع الاستواء جنوبياً فضع كما تقدم وضع طرف الاقح المائل الى العلامة
 في النصف الاسفل من دائرة نصف النهار على ميل درجة وسط السما فوقع تحت العلامة

من المرات من المنطق ثم انقص ارتفاع درج وسط السماء من ٩٠ وضع حرف الارتفاع المائل في
الربع الاعلى على عمود السماء في محل وقوع حرف الارتفاع من المنطق فهو محور الطالع فانظر ما بين نصيب
حرف الارتفاع المائل مع المنطق وبين القطب السماوي من المدارات في كان فزده على درج
وسط السماء في انتهيت اليه فهو محور الطالع وان كان ارتفاع درج وسط السماء في الارتفاع
من سمت الرأس فانقص من ٩٠ وضع حرف الارتفاع المائل على مثل السابق في الربع الاعلى
السماوي واضع كما تقدم ينصل الى المطلوب الفصل ٦ في معرفة ارتفاع اي جزء
من شمس من منطقة فلان البروج من قبل الطالع ووسط السماء ومعرفة الدرجه
يقول ارتفاعا في الموضع الذي ينبغي ان يكون اذا اردت ذلك فضع حرف الارتفاع المائل في
الاعلى من الصغير على مثل سوس شرق درج الطالع في الوقت الذي يترد في الربع الموفق لوجه الشرق
في كونه واسك الارتفاع على ما هو عليه وانقص ارتفاع درج وسط السماء من ٩٠ وعلى مثل السابق
في الارتفاع في وقع تحت العلامة من المرات فهو منطقة البروج في هذا الموضع ويكون في مركز
الصغير في نقطة سمت الرأس الارتفاع المائل فوس من احدى قسي الارتفاع ودرج الطالع ابرج
اول منطقة البروج من جهة الشمال في الصغير ثم اعلم بعد الدرجه التي ارتفاعها من درج الطالع
والعرب الى ما كانت اوت وانقص من ٩٠ وادخل الباقي في المدارات فسمي المحل
المدخول به منطقة البروج فضع هناك حرف الارتفاع في وضع على الساعات من الارتفاع الارتفاع
فانقص من ٩٠ وما بقي فهو ارتفاع تلك الدرجه واما معرفة الدرجه من قبل ارتفاعها فتخرج
المنطقة على انقص من هذا الباب ثم انقص الارتفاع من ٩٠ وعلم على مثل السابق في اجزاء الارتفاع
حتى يقع العلامة على المنطقة فاقع تحت العلامة من المدارات فانقص من ٩٠ وما
فجوبه الدرجه من الطالع او العاربه فان اردت ارتفاع الدرجه المقاطعة للدرجه
المشرق والمغرب فابعرف حرف الارتفاع المائل من القطب السماوي الى اوج علاقه مثل سوس
مشرق الطالع وعلم على الساعات المنطق مع حرف الارتفاع في وقع على العلامة من اجزاء الارتفاع
فانقص من ٩٠ وما بقي فهو ارتفاع تلك الدرجه في اى ما كانت الفصل ٧
في معرفة سمت الشمس في النهار والكوكب بالليل وارتفاع كل واحد منهما من قبل

البعد عن ايريه نصف النهار وعن ايريه معدل النهار اذ اريدت ذلك فاعلم ان
 نصف النهار في الربع الاعلى الشمالى على مثل عرض البلد علماء ان كان عرض ذلك البلد
 وان كان جنوبا فاعلم ان في الربع الاعلى الجنوبيه وهذه العلماء هي قطب سمت الشمس
 او فعل في المرات مثل بعد الشمس او الكوكب عن وسط السماء ومثل الشمس وبعد الكوكب
 عن معدل النهار في المرات في جهة التي فيها الميل والبعد من شمال وجنوب على
 على الخطى الدار والممرات واحفظ مع حرف الافق المائل على العلماء والعلماء الى المرات
 وانظر في درجات نقط سمت الارض طرف الاقطب الى العلماء على القطب من المرات
 فانقص من ٩٠ وباقى فهو سمت الشمس او الكوكب على ما وقعت من المرات او فاعلم
 ايها كان ثم ضع طرف الافق على نقط سمت الارض وان وقعت العلماء على على المرات
 في جهة القطب شمال عن الافق المائل فاسمى شماليا وان وقعت فيها جنوب
 القطب جنوب فوجوب وان وقعت تحت الافق المائل فاسمى لها وكون
 كون سمت في المشرق او المغرب الفصل ٢٢ في معرفة سمت من قبل الارتفاع
 الصنع بالارتفاع والميل البعد كما تقدم في الفصل ٢٢ فبقي المرات وكون المقترضة علم
 هناك المقترضة علماء ثم ضع العلماء على المرات في الناحية الشمالية المقترضة على
 وضعها واسل علماء المقترضة الى الصفيح واحفظها وانظر باير العلماء من المرات على
 على طبق ذلك المرات الدار الاعظم وحصل بعد ذلك المرات فانقص من ٩٠ فبقى
 بقى فهو سمت في كان بعد ذلك المرات من ٩٠ فبقى فهو سمت ثم انظر الى العلماء
 المنقول الى الصفيح فان كانت في الربع الذي من العلاقة والملا وسط وسمت
 جنوب وان كانت في الربع الاسفل فو شمال الفصل ٢٣ في معرفة ميل الشمس او
 بعد الكوكب عن معدل النهار او المرات او الميل من ساد من قبل سمت والارتفاع
 اذ اريدت ذلك فاستخرج سمت الروس وانقص عدد سمت من سبعين او دخل
 بالباقي في المرات وبالارتفاع في المرات وعلم على تمام علماء واحفظها
 ثم ضع حرف الافق المائل على القطب الشمالى على طرف الاقطب الى العلماء حتى يقع

جو في العمل العلوي وحصل ما كوكب طرف الافق من اوج اوجيه نصف النهار فما كان هذا
 انما حصل من العمل العلوي الى الافق المائل وانما حصل السميت شمالا في جوف في فان كان الارتفاع
 من كوكب الافق عن سميت الارتفاع الى السميت القطب الشمالي بقدر انما حصل وان كان السميت
 في كوكب الى جهة القطب الجنوبي بقدر انما حصل في واقع تحت العمل المائل في الافق من المرات
 متوحد الكوكب او الشمس من وسط السميت الى السميت التي فيها الكوكب او الشمس من المشرق او المغرب
 وما وقع تحتها ايضا من المرات متوحد الميل او البعد من معدل النهار من جهة ذلك مدار كوكب
 العمل في الافق من جهة سميت الى جهة سميت من جهة مقدار ارتفاع سميت من
 العمل في افق كوكب اذا اردت ذلك استخراج سميت الارتفاع قد ان عرض العمل
 سميت كوكب وفصل ما بين كوكب في في الطول بعد ذلك الكوكب من دائرة نصف
 النهار واستخرج سميت هذه الكوكب من قبل بعد عن معدل النهار ومن قبل بعد عن
 دائرة نصف النهار على ما في في الفصل ٢٤ وما وجبت الارتفاع ارتفاع الكوكب في العمل
 سميت روس المائل المطلوب سميت على افق كوكب الفصل ٢٥ في هو في عرض في الموضع
 وفصل ما بين كوكب في في الطول من قبل سميت وارتفاع سميت روس بلده اذا اردت
 ذلك فاعمل العمل المذكور في الفصل الذي قبل من الفصل الى ما اردت الفصل ٢٦ في هو
 ما بين كوكب بين اي مدار سميت من الارتفاع والارتفاع في الفصل قد مضى ذكره
 العام في الفصول الاول الفصل ٢٨ في كيفية استخراج السميت الاربع وخط السميت
 الاربع العمل في ذلك بهذه الآلة كما علمت في الاسطرلاب وقد مضى الفصل ٢٩
 في احد احوال السدرة من قبل السميت القدر في هذا المطلوب قد مضى على العام في الفصول
 الاول الفصل ٣٠ في معرفة ما بين اي كوكب بين سميت من درج الدائرة العظيمة
 المخطوطة عليها من قبل طولها وسميتها وما بين السدرة من الاسطرلاب والارتفاع
 من قبل طول كل واحد منهما وعرضه اما معرفة ما بين الكوكبين فافصل قبل طولها
 من اكثره فان كان الباقي اقل من ٩٠ فاحفظ وان كان اكثر فاقطع من ٩٠
 واحفظ الباقي ثم ادخل في المخطوط في المرات وبعض الكوكب الا ان في الطول

الفصل ٢٨

الفصل ٢٩

الفصل ٣٠

الفصل ٣١

الفصل ٣٢

الفصل ٣٣

في المدارات المواقفة لوضع سميت الفلك الدائر المرفوع منك علامة وهي العلامة الاولى
 لم علمت دائرة نصف النهار في النصف الاعلى منها علامة يكون بعد عن مدار الاستواء
 فضل عرض الكوكب الا ان كان عرض شمالا في الشمال عن مدار الاستواء وان كان
 جنوبيا في الجنوب عن مدار نصف النهار في النصف الاعلى منها علامة يكون بعد عن مدار الاستواء
 عن قبل الشمس بعد عن نصف النهار في الفصل ٢٥ هذه العلامة الثانية هي سميت من
 قبل الشمس استخراج مدار ارتفاع الشمس ما في في ذلك الفصل فما كان بعد هذا المدار في
 القطب الشمالي فهو بعد ما بين الكوكبين من اجزاء الدائرة العظيمة المخطوطة عليها فان
 كان كل واحد من الكوكبين لاه من ٩٠ والا فله من قبل بعد ما بين الكوكبين في الطول في
 ذلك على ٩٠ وادخل في المرات وبعض الكوكب في المدارات وعلم على مقياس المدارات
 وضع الافق المائل على العلامة والارتفاع وقع على العلامة من اجزاء الافق فما كان قبل بعد
 ما بين الكوكبين ان كان البعد الذي بينهما من درج الطول اقل من ٩٠ وان كان اكثر من ٩٠
 فخذ ما خرج لك على ٩٠ يكون مجموع ما بين الكوكبين من اجزاء الدائرة العظيمة وكثيرا ما
 يستعمل هذا في بعد ما بين الشمس والقمر من درج الهلال وعلم على مقياس يكون مرفوع ما بين
 بلدين من اجزاء الدائرة العظيمة المخطوطة على قطبي اقطبيها وباقي العمل على مقياس الفصل ٣٤
 في معرفة اي درج من البروج يكون في سميت مرفوع من افق اردت معرفة ذلك مرفوع
 قدر الزاوية المحاذية من فلک البروج وذلك سميت اذا اردت ذلك فاستخرج
 سميت مرفوع الطالع ان كان السميت المرفوع في جهة المشرق او سميت مرفوع في جهة المغرب
 ان كان السميت المرفوع في جهة المغرب فاحصل اقرب ما بين السميتين من اجزاء الافق
 واقطع من ٩٠ ان كان اقل من ٩٠ وان كان اكثر من ٩٠ فاقطع من ٩٠ وعلم في مدار الافق
 على مثل الباقي علامة وهي علامة السميت فيكون ما بين مركز السميت وبين علامة سميت
 من اجزاء معدل النهار مثل اقرب ما بين السميت المرفوع وجزء الطالع من اجزاء الافق
 ثم وضع طرف الافق المائل في دائرة نصف النهار على مثل ارتفاع درج وسط سميت الطالع
 ثم انظر ما وقع على المائل من سميت من اجزاء الافق المائل فما كان في

الفصل ٣٤

على وجه القريب وانقص من درج الطالع ايها استخراج جوف سوسه شدة هذا اذا كان البعد
 الذي بين السمتين من دايمة الافق اقل من 90 ووه على وجه القريب ان كان
 شرقا وانقص من درج الطالع ان كان السميت غربيا فان كان من ذلك فلو كان
 يكون من تلك البروج في السميت المعلوم وعلى ذلك استخراج منطقة البروج مع دايمة
 السميت الموضحة وعلى ذلك ان دايمة معدل النهار قيمت مقام دايمة الافق ومركز
 الصغرى اقيم مقام نقطة تقاطع منطقة البروج ودايمة نصف النهار اقيم مقام دايمة
 وسط سما الطالع والملازم على السميت اقيم مقام دايمة ارتفاع جدار المطلوب في
 اراده واما معرفة الزاوية المحاذية من تقاطعها يعني التي يورثها القوس بين سميت الارض
 ووسط سما الطالع ان كانت درج الطالع غربية فمن وسط سما الطالع في من درج
 النفاط الى وسط سما الطالع وان كانت شرقية فمن وسط سما الطالع الى النفاط
 وانقص ذلك من 90 وادخل الباقي في المرات ثم انقص ارتفاع درج ووسط سما الطالع
 من 90 وادخل الباقي في المرات تحت النفاط المار والمفرد عليه علامه ثم مع الافق
 الى تلك العلامة وعلى طرف الافق من درج دايمة نصف النهار فمعرفة الزاوية
 المطلوبين اربع زوايا قامو على ذلك ظاهر وذلك ان فرض مركز الصغرى
 نقطة النفاط فيكون دايمة نصف النهار دايمة تقطع قطبها النفاط وسط
 المارة بهما ميل تلك البروج عن دايمة الارتفاع والافق المارة بهما الارتفاع
 ومعدل النهار منطقة البروج وعم الامور في تلك الفصل 4 في معرفة معيت السمت
 وطولها التي قد تقدم مقدار ارتفاع النفاط بين التوقيتين في الفن الاول اذا
 كان من اجزاء البروج معلوما وعرض البلد كذلك كان البعد من نصف النهار
 اجزاء معلوما والامس من النهار كذلك ما ينبغي في هذا الباب فالامس من النهار
 خط الشمس وديك لو من معلوما وهو المطلوب الفصل 5 في معرفة الظل
 الفصل 6 في معرفة الظل المشكوس من قبل الارتفاع وعكس ذلك العمل في معرفة
 ذلك بهذه الالة كالعمل في معرفة الاسطراب الفصل 7 في معرفة الظل المبسوط

الفصل ٧٢ في معرفة معيت

الفصل ٧٣

الفصل ٧٤

الفصل ٧٥

من الكوكب

من المشكوس وعكس ذلك بالالة المبسوطة من قبل الارتفاع والارتفاع من قبل الظل المبسوط
 العمل في ذلك بهذه الالة كالعمل في معرفة الاسطراب قد تقدم انه اذا كان
 احد من الظلين معلوما كان الآخر معلوما وطريقه في الفن الاول الفصل ٧٦
 في معرفة اقل وقت الظهور واخره واول وقت الغروب واخره اما استخراج ارتفاع الشمس
 في هذه الاوقات فمن الالة فهو كما استخراج الاسطراب واما الماضى من اول
 النهار الى اى وقت اريد من هذه الاوقات فقد تقدم ان ارتفاع الشمس في
 وقت كان اذا كان معلوما وميلها كذلك وعرض البلد كذلك فان الماضى من
 اول النهار الى ذلك الوقت يكون معلوما الفصل ٧٧ في معرفة الطالع والساعات
 الماضية من النهار والليل في بلد اخر من قبل قياس الشمس والكوكب في بلد
 اذا اردت ذلك فاستخرج فضل الدائر بين البلد الاخر وباري العمل ظاهر وان كان
 طول البلد الاخر مخالفا لطول بلدك فافضل ما بينهما في الطول وادع على شوقي
 او غربي وادع فضل الدائر على يميني او شريقي او غربي فان وافق فضل الطول فضل
 الدائر في الجهة فافضل ما بينهما فان فهو فضل الدائر في ذلك البلد وليس بخفي
 جهة فضل الدائر في ذلك البلد الماضى وباري الفصل ٧٨ في معرفة الساعة
 الماضية من النهار والليل في بلد اخر من قبل سميت ميل رؤس اهل تلك البلد
 سميت عن دايمة نصف نهار بلدك ومعرفة ميل سميت رؤس اهل ذلك وجهة الميل
 سميت رؤس اهل ذلك وجهة الميل من قبل ميل دايمة اقيم عن افق بلدك وجهة
 وسميت قد تقدم في الفصل ٤ ان اذا كان عرض سميت بلد معلوما من بلدك
 وارتفاع سميت رؤس اهل بلدك افق بلدك كذلك كان عرض ذلك البلد معلوما
 وفضل ما بين طول بلدك وطول بلدك معلوما وقد سمي الفصل الذي قبل هذا اذا كان
 بلد معلوما عن عرض ذلك فانه يمكنك علم الماضى من نهاره ومن ليله من قبل
 الشمس والكواكب في بلدك فمن يدين الفصل من حصل المطلوب الاول وذلك ظاهر
 واما معرفة ميل سميت رؤسهم وسميت من قبل ميل اقيم وجهة الميل فان ميل سميت رؤسهم

الفصل ٧٦

الفصل ٧٧

الفصل ٧٨ في معرفة الساعة

فيساوي ليل سطح ذلك لا فرق عن سطح افق كنه خلاف جهة التي مال فيها الافق
 وسميها بوجهات مثل الافق الفصل ٨٠ في معرفة القوس التي الموازية لسطح الارض
 وقت حلول الشمس اس عمل بقدر الارض او الموضع التي وضع على نصف النهار او
 ليله احد الرجاان التي تعلق بها فان وضع على غير الارض فاعلم كم طول ذلك الموضع وجد
 الفصل الذي منه وبين رده الارض الذي هو سكون جزا او علم من ذلك وقت حلولها
 في موضع القيمة على الطالع عليه وسائر البيوت وقوم الكواكب وان كان وضع على سطح
 قبة الارض واراد معرفة ذلك في تلك البلد الذي اوضح عليه الرجح من الطول ونظير
 كما تقدم يمكن طالع سنة العالم على افق بلدك واما كونه من الموازية فكم تفرق
 كل سنة شمسية مرت للموذن في عدد الدرج بعد ذلك بعد الايام التي في السنة
 وهو الوقت الذي يعود فيه الشمس الى النقطة التي منها ابتدأت في العالم الى ما
 على تذهب المعتبر في قيمة اختلاف كثره ولسرجه ومع الزمان على تقدير واحد وليس
 هنا موضع ذكر قدر ذلك باختلاف واقفاون الذي يجرى عليه تبعا لان ذلك
 ليس من عرض هذا الكتاب واما الزيادة الوسط التي عليها تحمل اختلاف العود او منها
 ينقص فهي على ما استقر منها حسب تقدير بالتوقيت وهذه الدرج والكسور التي تقرب
 في عدد سني الموازية التي تزيد كونهما وبها علم الطالع وسائر البيوت الفصل ٨١ في
 معرفة قوس البيت على تذهب بمطالعك اذ اردت ذلك فو على طالع درج الطالع
 سديس قوس ليله فاجتمع قوسا الى درج السوا فان كان من درج السوا فاول البيت
 ونظير ذلك الدرجه اول البيت لسان ثم زد على طالع درج الطالع ايضا سديس قوس
 ليله وتو الى اجتماع الى درج السوا فان كان قوسا اول البيت ونظير اول
 البيت التاسع واما اول الرابع والعاشرة من ثم زد على طالع اول البيت الرابع
 سديس قوس تبار درج الطالع وحول يجمع الى درج السوا يكون اول البيت الخامس
 ونظير اول البيت العاشر ثم زد على طالع درج السوا يكون اول البيت السادس
 ونظير اول البيت الثاني عشر الفصل ٨٢ في معرفة مطالع الساعات على تذهب البيت

الفصل ٨٠ في معرفة الساعات

وهو من حيث تجميع العلم بصناعة الاحكام وعليه علموا في نظير الكواكب بعضها البعض
 اذ اردت ذلك فانظر الى الكواكب التي تزيد معرفة سطح شعاعه ان كان على المنطقه
 فو على موضع السديس سديس والترتيب سديس والميل سديس مائة وفتيرن هذا ان اردت
 الايسر والنفس من موضع مثل ذلك ان اردت الايمن فان كان من درج البروج فمخرج
 شمس من مقدما كان او متاخرا وان كان لدرج من القوس عرض من سديس وادخل بالكتاب
 في المرات واحفظ المرات التي انتهت اليه علم في الافق المائل على ان يكون بعد ما من
 المحور سديس من درج من اجزاء الافق المائل ثم حرك الافق المائل حتى تضع تلك العلامة
 التي في علم المائل المحفوظ ثم حصل بعد المرات الواقعة تحت العلامة وزده على درج الكوكب
 يكون موضع السديس زدوا ايضا على موضع السديس من ٨٥ او ما بقي تربه على موضع
 يكون ما يجمع من ذلك موضع سديس الايسر وان اردت تديه وترينه سديس الايمن فان
 من موضع الذي زدت عليه يكون السديس والترتيب والثلث الايمن كذلك الكواكب
 واما مقدار فان موضعها يقع خارجا على سطح الى خلافت جهه تعرفه مقدار فو
 درج نظيره فالطول الفصل ٨٢ في معرفة مطالع البروج فيما بين الاوداد وبنه المطالع
 الزمان في مخرج البروج وادوا ايها على الدوائر الغظام التي ترفع على دياره المشرق والمغرب
 وهي شبيهة بدوائر الافاق اذ اردت مطالع البروج عليها فعمل علامه في افق الا
 المائل يكون بعد ما من قوس مثل عرض بلدك ثم انظر كم سني الدائرة الشبيهة بارتفاع الافق عن
 دائرة نصف النهار في بلدك وضع طرف الافق المائل في دائرة نصف النهار على كل
 ميلها في واقف العلامة التي في الافق من المرات فاحفظ بعدد من درج الدائرة
 ثم استخراج مطالع البروج ليله يكون عرض سديس ليله المحفوظ فان كان من مطالع
 كل برج فو مطالع في تلك الدائرة المقدم ذكره الفصل ٨٣ في معرفة سني الدائرة
 الشبيهة بدائرة الافق عن دائرة نصف النهار التي يكون عليها الكواكب
 اذ اردت ذلك فاستخرج بعد الكوكب عن دائرة نصف النهار المذكورة في الفصل
 ٨٢ من هذا الباب فان كان اقل من ٨٥ فادخل في المرات وعلم على الميزان

الفصل ٨٢

الفصل ٨٣

بما فيه في الفصل ٨٧ من هذا الباب فتسلك السبل وتخرج الدرجة التي ارتفع بها في جهة
 المشرق مثل الدرجات التي يكون من الشمس في الافق عند اخفاء ذلك الكوكب على
 ما مضى في الفصل ٨٧ ونظيره في الدرجة موضع هي الشمس للاختلاف في استخراج درج وسط
 السما لو كانت طلوع ذلك الكوكب في استخراج من قبلها الدرجة التي يكون ارتقا عليها في جهة
 المغرب مثل الدرجات التي ذكرنا في الفصل ٨٧ انما يكون من الشمس والافق عند ذلك
 الكوكب في حصول نظيره فان كان هو موضع الشمس عند الظهور فان كانت درج الاختلاف
 في البروج من درج الظهور فان ذلك الكوكب ليس في اخفاء تحت الشعاع وان كان هو
 لا اختلا في موضع الظهور فان ذلك الكوكب لا يخرج ايضا وان كان يستتر فان يكون يوم
 واحد وان كان موضع الاختلاف مقدما في البروج لموضع الظهور فحصل ما بين الموضعين
 من اعلى يوم البروج في ذلك الفصل فان كان فهو قدر الايام التي يسلك كوكب فيها فان
 اردت ان تعلم تلك الايام فتوح اليوم التي يكون الشمس في موضع اخفاء ذلك كوكب
 ايضا عند ظهوره فالايام التي هي بين اخفاءه الى الظهور هي الايام التي يكون الكوكب
 فيها تحت الشعاع غائبا واما الكوكب النجم فلا ياتي في موضع ذلك منها من ارجاء الفصل ٨٧
 في هو في اخفاء منظر القمر في دياره الارض في الطول والعرض قال في اوردت
 ذلك فاضعت اقرب البعد الذي بين وسط القمر ووسط السبل فيجتمع من ذلك ما
 المصنف التماسي من الدائرة الشبيهة ان كان المجتمع اقل من ١٨٠ وان كان اقل
 ١٨٠ فانقص من ٩٠ ما وضع باكتفاء ما تقدم ذكره ثم هو كالعصاة وهو يمس المعرقة
 المار بمركز الصفيحة حتى يقع حرف المعرقة المقسوم على علماء البعد المضاعف في
 العصاة وهو كالمعرقة عليها حتى يخرج منها المقسوم بمركز دياره القمر ووسط
 انتمالي الدائرة الشبيهة تحت حرف المعرقة المقسوم علماء ثم هو كالعصاة وهو
 المعرقة عليها حتى يقع حرف المقسوم من ارجاء القطر الذي كانت المراكز الى اسفل
 الصفيحة على بعد سنة وعشرين يوما والاولى العلماء الا وسيتا مسك العصاة في كاي
 تقدم وهو كالمعرقة حتى يقع حرف المقسوم على مركز دياره القمر وعلى البعد موضع

الفصل ٨٩ من هذا الباب

دياره القمر من طرف المعرقة الذي على العلماء الاولي نعني في ذلك الموضع من دياره القمر
 علماء وهي العلماء التي هي من هذه العلماء الى جهة اسفل الصفيحة في ارجاء دياره
 القمر مثل الذي معك من جهة التي خرجت من قبله وان كان البعد المضاف
 اقل من ٩٠ وان كان اكثر من ٩٠ فالي جهة العبد من الصفيحة وعلى خط تحت العلماء
 التي التزم حرك العصاة والمعرقة عليها حتى يخرج حرف المقسوم على العلماء الاولي العلماء
 ثم انظر اليها من ارجاء المعرقة واقسم عليها في فخرج من الشمس فهو حاصل البعد
 منتظر القمر في دياره الارض من جميع ارجاء الارض على ما وجدته بطلوس ثم انقص
 ارتفاع مركز القمر الحقيقية من ٩٠ وعلم على مثل ما يقع في الربع الذي في خطوط المرتبة
 الدائرة الشبيهة في قابت العلماء من خطوط المرتبة فاعلم من ذلك نقط ومركز الصفيحة
 من ارجاء القطر واحفظ ذلك السبل كثر اختلاف منظر القمر في دياره الارض في
 وحفظ تلك النسبة من المحفوظات حصل هو اختلاف منظر القمر في دياره الارض في
 الموقوت الذي علمت عليه انقص من الزمر من ارتفاع وسط سما الطالع ان كان
 عرض تحت منطقة البروج وان كان عرض على سمت الروس المنطقة في دياره كاي
 بعد الزمر من سمت الروس علم على مثل ذلك كما حصل في قوس مع خطوط المرتبة من الزمر
 الشبيهة وانظر الى العلماء من خطوط واعلم بعد ذلك الخط من مركز الصفيحة على خط
 من عدد ارجاء القطر السبل الذي عرفت غير المستبين وفقد مثل كالمسبة من كثر
 اختلاف المنظر في دياره الارض في حصل هو اختلاف المنظر في العرض في موضع كالمسبة
 هو قوس الباعا لا تس قدره بوجه وسبب العلم ان عرض القمر اذا كان الى جهة سمت الزمر
 فان اختلاف المنظر يكون زائدا على العرض ثم علم ايضا في قوس مع خطوط المرتبة المنطقة
 من الدائرة الشبيهة على مثل ارتفاع درج وسط سما الطالع واضع كما صفت بعد الزمر
 سمت الراس فحصل من ارجاء الستة مستبين فمسلما من المحفوظات فان هو جهلا
 المنظر في الطول كان لعرض اوله كثر التماس لا كثر قدره بوجه من الوجود فان كان لا
 القمر في سمت وسط سما الطالع فانقص اختلاف المنظر في الطول من موضع المقوم ودرجه

ان كان شروقها في كان منه بعد ازاياده والنقصان فهو موضع الذي تزد فيه الطول
 في موقد ارتفاع الكوكب حيث وسمته اذا كان بجوار الموضع من فلك البروج في موضع
 الضيق في موضع ارتفاعه وسمته في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 الضيق في موضع ارتفاعه وسمته في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 في جهة واحدة من مركز الضيق في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 المطلوب واما جهة السمته فاسمها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 وسمته في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 عليك استخراج سمت الشمس ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 كان موضعها من فلك البروج بجوار الفصول في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 من التثنية واما رين قبل رصده استخراج ارتفاع الكوكب في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 الذي قبله فاسم استخراج من قبل ارتفاعه وسمته وبعده عن معدل النهار ومن دائرة نصف
 النهار كما تقدم واستخرج المتوسط في ذلك الوقت فيكون معك المتوسط معلوم في موقد ارتفاعها
 وازايده الكوكب معلوم فيكون جرم الكوكب معلوم في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 عن معدل النهار معلوم ووجه البعد في ذلك كان كل واحد من طول موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 تقدم الفصل ٩٣ في موقد ارتفاع الكوكب في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 بمقدار الارتفاع السيل في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 السيل من ساعاته من قبل ارتفاع القمر في الوقت تزد في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 ما تقدم عليه من وقت الحدك الارتفاع في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 والوضوح واذا كان كذلك كان موضع من الضيق معلوم على تقدمه في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 الكوكب في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 من قبله من ساعاته كما تعرف ذلك من قبل الكوكب السيل في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها
 اذا اردت ذلك فتقوم انظر نصف نهار اليوم الذي تزد في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها في موقد ارتفاعها

كوكب

الفصل ٩١ في طول الكوكب

الفصل ٩٢

الفصل ٩٣

الفصل ٩٤

قوس نهاره فان كان مساويا لهذا البعد فهو مطلع نصف النهار وان لم يكن مساويا له فانقص
 الاقل من الاكبر ما بقي فاجعل ساعات سبوتية واحفظها فان كان البعد المذكور عن نصف
 النهار اقل من قوس نهاره فهو مطلع قبل نصف النهار مثل المحفوظ وان كان اكثر منه فهو مطلع
 بعد نصف النهار مثل المحفوظ من الساعات فان اردت ان تعلم وقت غروبها فانقص بعد
 المذكور عن نصف النهار من ٩٥ ساعة وامنع الباقي مثل باصتت بعد المذكور عن ديار
 نصف النهار يكون وقت غروبها الفصل ٩٤ في معرفة روية الهلال بالغدوات و
 العشيات قوم اليه من بعد غيب الشمس من اليوم الذي تريد ان ترى فيه نصف ساعة
 واعلم غرضه الذي ترى في ذلك الوقت وطوله الذي ترى على تقدمه واعلم موضع القمر الذي ترى
 فيه في الطول والعرض ثم انقص مطالع ينظر درجة الشمس لا فيقيد من مطالع ينظر درجة المري في الاقية
 واحفظ الباقي ثم اعلم ما بين موضع الشمس لموقع القمر الذي على تقدمه في الفصل ٩٥
 من هذا الباب واعلم عليه ما يتوابعه واربعين فخرج فهو قوس الروية ثم انظر الى المحفوظ
 فان كان اكثر من قوس الروية او مساويا له فالهلال ترى تلك العشيته وان كان اقل فانه
 لا يرى واما روية الغدوات فيضع كما تقدم الا في موضعين احدهما ان تجعل الدرجة التي
 يطلع منها مكان الدرجة التي تغرب معها والثاني ان تجعل بين درجة الشمس ودرجة القمر
 من مطالع بلدك مكان ينظرها وقد كُنِيَ في هذا الباب بطول القوس الذي يخرج بالبعد
 موضع الذي تريد فيه لان الذي يخرج بين الموضعين لا يكون اكثر من درجة فانما ذكره هنا
 لتحقيق القيل والعدا الفصل ٩٦ في معرفة روية الهلال بالعشيات بغدوات كروية
 اذا اردت ذلك فاحصل بين الارتفاع وبين جرم الشمس في السيل من اجزاء دياره
 من ليله الشك والظرف في ذلك يستخرج موضع القمر بعد غروب الشمس نصف ساعة من ليله
 الكوكب واستخرج الدرجة التي يغيب عنها الارتفاع اذا كان في ذلك الموضع والموضع من السيل لو
 غروبها والارتفاع ينظر جرم الشمس في ذلك الوقت فما كان ارتفاع النيطر فهو بين الشمس وبين
 الارتفاع من اجزاء دياره الارتفاع فان كان سبع اذراع ونسبا واربعين دقيقة واكثر فانه يرى
 وان كان اقل من ذلك فانه لا يرى الفصل ٩٧ في معرفة النقط من دياره نصف النهار ومن

المطلع

الفصل ٩٩ في معرفة

الفصل ٩٤

الفصل ٩٥

دائرة الاقن التي يتسببها الدائرة العظيمة المخطوطة على مركز الشمس والقوت
 استتار قال اذا اردت ذلك فاعلم موضع الشمس والقوت بالخطين المستقيمين
 من ليله الشك فان لم يكن للشمس عرض فانقص درجة الشمس من درجة القمر المربع
 وانقص ذلك من ٩٠ وادخل الباقي في المدارات التي هي جوفها وادخل الباقي في
 المرات وبعرض القمر الذي ترى فيه في المدارات التي هي في المدارات التي
 ترى فيها العرض من شمال وجنوب وعلم على خطها علامته القمر ثم صنع طرف الاقن
 المائل على علامته القمر فخط من مركز دائرة نصف النهار فخط على علامته وهي
 العلامة الاولى ثم انقص ارتفاع درجة وسط سماء الطالع من ٩٠ وعلم على شئ
 يقع في دائرة نصف النهار على العلامة في ناحية المدارات الشمالية ان كان السطح
 درجة وسط سماء الطالع من ناحية الجنوب عن سمت الرأس وان كان من ناحية الشمال
 عن سمت الرأس فعلم في ناحية المدارات الجنوبية وهي العلامة الثانية ثم اخرج
 الاقن المائل من القطب الشمالي بشئ ما بين العلامة الاولى من الثانية من درجة
 نصف النهار وادخل في المدارات بشئ سعة شرف الطالع فان كان من ليلته
 ذلك المربع حرف الاقن المائل وبين القطب الشمالي من المدارات فهو القطب
 في دائرة نصف النهار عن سمت الرأس وان كانت العلامة الاولى فيما بين الثاني
 والقطب الشمالي فالنقط في ناحية الشمال عن سمت الرأس وكذلك النقط
 التي في الاقن هي سمت درجة الطالع الفصل ٩٨ في معرفة الجيب المستوي
 والمنكوس من قبل القوس وهذا علم من ربع خطوط الترتيب لانه ربع دستور
 وحده الا ان نصف المدار اعظم الذي عليه مركز دائرة القمر وقد بينت كيف يعلم ذلك
 في العمل بربع الدستور الفصل ٩٩ في معرفة القوس من قبل الجيب المستوي
 والمنكوس فاعلم بخطوط الترتيب ما تقدم في معرفة ذلك بالربع الدستور في الفصل
 الموالي في الجيب المستوي من قبل المنكوس والمنكوس من قبل المستوي قد
 تقدم انه اذا كان المستوي معلوما كانت قوسه معلومة واذا كانت القوس

الفصل ٩٨ في معرفة الجيب المستوي

الفصل ٩٩ في القوس

الفصل ١٠٠

معلوم

الفصل ١٠١

الفصل ١٠٢

الفصل ١٠٣

الفصل ١٠٤

معلوم كان جيبا المنكوس معلوما وهو المراد بعكس ذلك طاهر وهو الثاني الفصل ١٠٥ في معرفة
 القوس من قبل القوس والقوس من قبل وترها لانه هذا المطلوب يخرج من ربع خطوط الترتيب
 كالعلم على ما تراه في استخراج ربع الدستور الفصل ١٠٦ في معرفة الظل المستوي والمنكوس
 من قبل الارتفاع والجيب وعكس ذلك هذا المطلوب العمل به في استخراج جيب ربع خطوط الترتيب
 كالعلم في استخراج ربع الدستور وقد مضى الفصل ١٠٧ في معرفة استخراج الظل في سطح دائرة
 معدل النهار اذا اردت ذلك فاعلم بظل الشمس في ذلك الوقت ونصف ظل المبسوط فان كان
 فهو الظل المطلوب في ذلك الوقت فان كان الجيب شائبا فالظل يكون في الناحية الواحدة للظل
 من سطح دائرة معدل النهار وان كان جنوبيا فالظل يقع في الجهة الجنوب قد مضى في الفن الاول ان
 يكون في الحسن على مقدار واحد من اول النهار الى آخره الفصل ١٠٨ في استخراج الظل في سطح
 دائرة نصف النهار ادخل في المدارات الشمالية بظل الشمس اذا كان شائبا وفي المدارات الجنوبية
 ان كان جنوبيا وبعد الشمس من دائرة نصف النهار في المرات وعلم على المنقعي المدار والمعدل
 وصنع حرف الاقن المائل على العلامة فاوقع عليها من آخر الاقن فانقص ومنه ٩٠ واستخرج
 ارتفاع الشمس على دائرة نصف النهار فظل المبسوط هو المطلوب فاذا اردت ان تعلم بعد
 سمت الظل عن الخط المائل مركز المقياس القائم على سطح الاقن فاظهر من طرف الاقن المائل
 وبين نقط سمت الرأس في بلدك من ربع دائرة نصف النهار انما يكون فاما كان فهو بعد
 سمت الظل عن الخط المذكور وان فرض دائرة نصف النهار واقفا فيكون من الاقن التي
 عرض لها ويكون مركز الصخرة سمت الرأس ويكون حرف الاقن دائرة الارتفاع واجزاء الجوار
 والمرت وارتفاع الدوائر من القطب والمدارات المدارات الموارية والارتفاع واجزاء المعدل النهار
 الفصل ١٠٩ في استخراج الظل في سطح دائرة وسط المشرق والمغرب ادخل بظل الشمس في الدائرة
 الموافقة لجهة الارتفاع وبعد ما من دائرة نصف النهار في المرات وعلم على منقعي المدار والمعدل
 طرف الاقن المائل على العلامة وانقلها الى الاقن وانظر ما بين طرف الاقن المائل وبين نقط
 سمت الرأس من اجزاء دائرة نصف النهار فان كان فاما بعد الاقن المائل شئ ذلك على مياز الاستوا
 في الجهة التي كان فيها طرف من نقطة سمت الرأس من شمال او جنوب فاوقع تحت العلامة

التي في الافق من المدارات فمواضع الشمس على سطح واريه وسط المشرق والمغرب
 وتلك البسوط هو المطلوب وعلت ذلك انه استخرج ما بين العارضة المارة بالشمس من
 تقطبي دائرة نصف النهار وبين وسط المشرق والمغرب من اجزاء الارض
 نصف النهار ويخطه ثم يوثق مدار الاستواء دائرة المشرق والمغرب فيكون
 المدارات مغنطتها والمطلب تحت الراس وبعد طرقت الافق عن مدار الاستواء
 ستوا بمقدار ما يحفظ فوضعت العلامة في مزروره على ارتفاعها على دائرة المشرق
 والمغرب وبعد المار بالعلامة التي في الافق من دائرة نصف النهار هو سمت
 النفل **الفصل ١٠٦** في معرفة استخراج النفل في اي سطح فرض من السطح المائل
 اذا كان معلوما وجه الميل كذلك استخراج من قبل الماضي من نهايتك وتصل في كل
 السطح وسمت من الماضي من نهايتك الموضع الذي يكون به السطح انما على ما مضى
 ثم استخراج من قبل الماضي من نهايتك الموضع الذي يكون به السطح انما على ما مضى
 الارض فخطه البسوط هو المطلوب **الفصل ١٠٧** في جداول ذكره المنصف
 في المسامات ثلث عشر فضلا وقد ذكر بمبعضها في باب العمل برح الدستور
 مع ستة فصول اخر لم يذكرها المنصف فلتنقذ من خصال وتضاف التي ما انبها اليه
 وبذلك اسما الابواب التي ذكرها المنصف في باب في معرفة طول القاي من قبل البعد
 عن اصله وباب في معرفة البعد من الشيء الذي قل له في معرفة في سطح الافق وباب
 في معرفة البعد عن اصل القاي وباب في معرفة القاي واثب في موضع ارفع منه في معرفة
 قدر ارتفاعه عليه وباب في معرفة مكانين يتعللان في معرفة القاي وباب في معرفة
 البعد من راس القاي وباب في معرفة عمق الابواب وباب في معرفة القاي من غير
 يتقدم ونباحر وباب في معرفة ارتفاع القاي المنخفض من مكانه وخطه الشرط المذكور
 وباب في معرفة ارتفاع الجسم كان بنا او نحو كان قبل ظل الشمس وسمتها او سمت
 موضع ظلها ونقده من موضع البعد وباب في معرفة ارتفاع الجسم المتحرك من غير
 شعاع الشمس وباب في معرفة طول الجسم المائل على سطح الافق من قبل البعد من

الفصل ١٠٤

الفصل ١٠٥ في جداول ذكره

اصل

اصله وباب في معرفة طول الجسم المائل على سطح الافق من ميزان متصل الى اصله من
 يكون مواجها له في سطح القاي على سطح الافق واما السه التي لم يذكرها في الفاتحة
 من السه وفضلها المذكورة في العمل برح الدستور فاذا اصبحت هذه السه
 التي ما انبها اليه بمنايا ذلك **الفصل ١٠٨** فضلا **الفصل ١٠٩** في معرفة ارتفاع
 الشمس فكل كوكب ذي شعاع فاما في الارض من قبل شعاعه اذا كان واقعا
 على ارض خارجة ولم يمكنك الوصول الى نهايته فخذ ارتفاعه من المطلوب لم يذكر
 المنصف العمل في معرفة بحد الكوكب العمل في معرفة برح الدستور وقد مضى
 ذلك بوجهين من العمل **الفصل ١١٠** في معرفة ارتفاع قطب تلك البروج وسمت
 في اي وقت فرض وفي اي بلد فرض وكل هو ابدى الظهور في ذلك القاي لم
 طلوع وغروب ومقدار قوس نهاره وفي اي وقت يطلع وفي اي وقت يغيب **الفصل ١١١**
 لم يذكره المنصف والعمل فيه طاهر وذلك ان قطب تلك البروج مرسوم في الصفيحة
 كاحد الكواكب الثابتة المرسومة فيعمل في معرفة هذا الامر انبها اليه كما يعمل
 في معرفة لاي كوكب فرض من المرسوم **الفصل ١١٢** في معرفة امتنان هذا الالة
 وضع حرف الافق المائل على كل واحد من مدار الاستواء وافتح الالة ومنطقة
 البروج والقطب القاي عليه فان وافقت اقسام بين الخطوط اقسام الافق المائل فاما
 صحيحات فالتفت فقيمتها فكل على قدر الخط فان وضع ايضا طرف الافق المائل في
 البرج الاعلى الجوزي على ما مضى فان وقع الشعاع المرات وخطوط العرض التي تتصل على واحد
 منها من دائرة نصف النهار يتبعها واحدا تحت حرف الافق المائل والالة لا يجوز ان
 تالت فقيمتها تعرب ثم تضع طرف الافق المائل على نصف القوس التي من قطب معدل
 النهار وقطب تلك البروج ثم انظر الى المدارات وخطوط الطول التي يبارها من المرسوم
 فان وقع الشعاع تحت حرف الافق المائل فاما لا يصح كذلك ايضا فسمي المرات
 وخطوط العرض فانها كلها تتقاطع على خط واحد مستقيم واما امتنان باطن هذه
 الصفيحة فان تضع حرف العضاة على المراسل وسطه وحرف المعرفة حتى من غير

الفصل ١٣٧

الفصل ١٣٨

الفصل ١٣٩ في امتحان الالة

المركز فان انطبق ذلك الحرف على مدار الاعتدال كانت اقسامه مثل اقسام المدار
 الا ان كل قطر من تلك القطر من الممرضة والعتادة على وضعها من مركزها بكل
 بكل واحد من المدارات فان انطبق مركزها على مدار الاعتدال والافق على كل موضع
 حرف العتادة على مدار الاعتدال او على مدار العرض بحرف العتادة
 استوفت المدارات فان انطبق مركزها على كل واحد منها فكل مدار جيبه وان
 لم ينطبق فبقدر انحرافها عن مركز المدار ارتفاعا وانحلالا والى المسموعين
 المذكورة في الوضعية فان كان كل واحد منها ما يجب فالأمر فيهما والافق على
 الفضل ٣٣ ان في ذكر السيل الذي يجب ان يسلكه كل من يتولى العمل بمكن الآلة اذا اراد
 علم الماضي من النهار والليل الطالع او سوية البيوت او مطاوع الشعاع او غير
 اودا شبه ذلك فاعمل ذلك بقية سنس المصدور وكوب المصدور في ذلك فان اردت
 علم هذه الاشياء على مذبح برسم او على مذبح الهند فاستخرج منك الاشياء على
 المصدور نقص منها ما يجب لذلك المذهب من النقصان على ما هو مذكور في التكمات
 المجرى على مذبح الزرق في تمامه فيبقى اليه فمما اردت مثال ذلك فان كانت الشمس
 في رصدي ثمانية اجزاء من ربع الحمل في يوم ما ووقت الطالع في وقت ما من اوقات
 ذلك النهار وسوية البيوت والاشياء السهام والمدة وما تبع ذلك ثم انزل
 الطالع وما بعده على مذبح الهند في ذلك الوقت فوجدتها مثلا في اول الحمل فيكون
 وبينها وبين شمس الهند على خلاف النواحي ثمانية اجزاء فيبقى ان ينقص من ربع
 الطالع حتى خرجت لك ثمانية اجزاء وكذلك كل من سار مواضع الامور بالبقية
 فيكون الباقي المواضع المطلوبة على مذبح الهند والى الموفق للصواب
 لا رب غيره ولا اكرهه ثم الباب الثاني عشر في العمل بالصفيحة الزرقالية
 والمدة من جهة والصلوة على سبيل توجيهه وسوله وعلى انه وصيحه وسلم

الكتاب الثالث عشر
 في ذكر العمل بالزرقالية في امره كراجع الى ربيع الدستور والى
 ربيع الظاهر في الصفيحة الزرقالية وقد مضى العمل بكل واحد من ما بين الاكس على الا
 يستغناء وفيه امور يسيرة تعود الى امور جديدة وقد مضى الكلام فيها في القرن

الكتاب الثالث عشر من القرن
 وذكر العمل بالزرقالية

الاول وما بالجزء الموشوع فيه فانه ما هو ذلك انه وضع اول الحمل منها
 مما اذا ارتفع في نصف النهار في كل فرض وقع كل جزء البروج على
 ما يدر شعاعه في ذلك البلد او ما كيف يستخرج منها سبل من فرض من احد البروج
 فذلك على ما وجدنا في ما بالجزء التي فيها المسار والخط فيصير في استخراج
 ابعاد الكواكب وممراتها والسموت وسهام قسني النهار وذلك على ما وجدنا
 ولما كان امره الرابع على ما وصفا استغنى عن ذكر كيفية العمل به لما مضى ذلك
 الموقف للصواب الباب الرابع عشر في كيفية العمل به لما مضى ذلك
 الطوسي اما تسمية رسومه لما ذكره في ذكره في الباب الخامس من القسم
 السادس من القرن الثاني في التكمات ذكر وصفه فلو خذ من مثال فصل فاذا
 اردت اقتدار شعاع الشمس بهذه الآلة فعلق الساقول في القطب وعلى
 خطه علامه يكون منها بين القطب والمهك واربط المهك خطا ثم اسك العين
 بينك عند المهك وارسل الساقول وارفع العين على وجهه يكون اخر حفظ الاصل
 ارفع من ادر في مواجبه الشمس وحركها به وبالي ان تغير ظلها في نفسها ويغير
 على استقامة الشعاع فعد ذلك ثمانية الخط المربوط في المهك الى العلامة التي
 في خط الساقول والى طبق ما وقع منه بين المهك والعلامة على خط ربيع فواقع
 من اجزاء الربع من اقل الى منى الخط في اجزاء الاربع وهو ما عمل به في
 في ذات السنين ففصل فاذا اردت ارتفاع الكواكب الثانية فاعمل على
 وجه العين على الخط الاصل من يصوب الى الكوكب الذي تريد ارتفاعه وفصل
 قدر الزاوية التي خطها العين وخط الساقول على ما مضى ففصل فاذا اردت
 فصل الدائر في اى وقت شئت من اوقات النهار فارتبط خطا في خط الساقول
 من القطب الى المهك وحرك عقده الخط المربوط فيه الى ان تصعد على درجت
 وشدة العقده هناك ليلا يقرب من القطب في خط الساقول او بعد منه وضع

الكتاب الرابع عشر من القرن
 في العمل بالزرقالية

عمل

بهذه العقدة على باية متقطعة ارتفاع الوقت واسكنه سالو مدار الجيظ
 المرتبط من خط الشا قول الى مركز متقطعة ارتفاع الوقت واربطه خطا
 مستويا للمركز في الخط الابل واربط خطا الشا قول تحت محدث مثلث
 احد اصلا ما وقع من خط الشا قول بين العقدة والقطب والى ما بين
 ومركز المقطر والثلث وهو زواوية فصل الابرار بين نهاية
 المقطر ومركز ما تم بخط الشا من المسلة والمثلث المذكور على حاله
 ستخرج الى عقدة المري وهو موضع في خط الشا قول بعده من القطب كعدد
 المسلك من القطب ويطبق ما وقع من خط الشا من بين ما بين القائين على
 خط الزواوية فما وقع عليه من اجزاء الاربع فهو فصل النهار فصل فاذا اردت
 قوس النهار فاستخرج فصل النهار على متقطعة الاكثى فاذا كان في نصف قوس النهار
 واذا كان قوس النهار معلوما كان قوس الليل معلوما وساعات كل واحد
 منها المستوية والزمانية كذلك على الماضي وايضا من اجل ان فصل النهار معلوم
 يكون من الفلك معلوما وكذلك الماضي من النهار من الساعات الزمانية و
 المستوية على ماضي فصل فاذا اردت فصل الابرار على كوكب فرض من
 الكواكب المرسومة اذا كان ظاهرا في اي وقت فرض من اوقات الليل
 فمثل موضع الكوكب في معرفه ذلك منزلة موضع الشمس في معرفه فصل
 الابرار الشمس وتم العمل على تقدم مثال فصل فاذا اردت الماضي من
 الليل فذلك ظاهر من قبل ان الكوكب اذا كان فصل ابرار معلوما ومطابق
 مكنو به فعل في ذلك على ما ذكره في موضع فصل فاذا اردت الطالع في اي وقت
 فرض من اوقات النهار فصل فصل الابرار في ذلك الوقت وحصل مطالع
 الشمس الاستوائية وتوصلها ظاهرا لاف المطالع الاستوائية مرسومة في

في العوا

في العصور رتبا جديا وباقى العمل ظاهرا لما تقدم واذا اردت الطالع في اي وقت
 فرض من اوقات الليل فصل وايراجد الكواكب النابتة الظاهرة في ذلك الوقت
 وسطحه ووجهه في وسط الاستوائية وباقى العمل ظاهرا على تقدم غيره مرة فصل فاذا اردت
 المستوية في اي وقت فرض من اوقات النهار او الليل ونسوية البيوت فخط
 لان المطالع الاستوائية لا ينفذ مرسومة في العنق رساما جديا وفضل الدار في
 المزود على معلوما وكذلك استخرج قوس النهار من المطالع البلدية والاستوائية وكذلك
 استخرج درجة طلوع الكوكب النابتة المرسومة غروب قوس نهاره وما يقع ذلك كل ذلك ظاهرا
 لما تقدم فصل واما معرفة اوقات التي تطلع فيها الكواكب النابتة المرسومة في العنق
 فانت تعلم ذلك من درجة طلوع الكوكب ودرجة الشمس والمطالع على ما تقدم وكذلك
 اوقات غروبها ودرجة فصل اما معرفة مطالع البروج الاستوائية والافقية
 وتحويل المطالع الاستوائية والافقية الى درجة السوا فاعلم ان ظاهرا ايضا لانه مرسوم
 رساما جديا فصل واما ميل الشمس فغايتها ارتفاعها في اي وقت فرض فليس الى
 ذلك بهذه الآلة طريق على اصلا مستقرا وهو على فصل واما من طلوع البر
 وطلوع الشمس وما بين غروب الشمس وغيب الشفق في البحر والوقين و
 قد مضى ذلك على التمام في غير موضع فصل واما وقت العصر فاعلم ان
 معرفة ظل نصف النهار واستخرج الارتفاع من قبل الظل وعكس ذلك والظل
 في العصر قد رسم رساما جديا لارتفاع الشمس في ذلك وما يتعلق به ظاهرا
 فصل واما المساحيات فاعلم ان الارتفاع والظل وهما يحصلان من
 هذه الآلة وقد مضى من ذلك ما فيه كفاية فصل واستخرج السموات هذه الآلة
 فاقصصها من قبل ان لا يمكن ان يستخرج منها سموات الكواكب صلا ولا سمت
 الشمس اذا كانت قريبة من الاعتدالين واما اذا كانت بعيدة عن الاعتدال
 فيمكن الانه بعض ولم يذكر ذلك المصنف وانما ذكر استخرج خط نصف النهار

يجوز ذلك لأن الشمس إذا لم تحل دايرة الاعتدال في حال طلوعها وفي حال غروبها
 لا يكون استواء الليل والنهار بل في تلك السنة لا تتساوى الا عند الاعتدال
 التقطعتين بل في نصف النهار شيئا كذا في هذه النهار كذا لا يسيل شيئا لا
 أقل سبيل من سبيلها في الليل التي قبل هذا اليوم فيكون هذا النهار أطول من الليل
 التي قبله واقصر من الليلة التي بعده المسألة التي من طلوع الشمس
 الى طلوعها التي هي عبارة عن اليوم بملقه بل يجوز ان يكون غير مساوية
 الجواب يجوز ذلك لأن المسألة التي من طلوع الشمس الى طلوعها وهي في اول
 الرطبان في البلد الذي عرضه ٣٠ درجة في الشمال يساوي المسألة التي من طلوع
 الى طلوعها وهي في اول الحمل سس ما فهمت المسألة بينهما وبين مودع
 ذلك ان اليوم بيليه لما كان مبادر من اللادة التي من طلوع الشمس الى طلوع
 ثانيا والمدة التي من طلوع الشمس الى طلوعها ثانيا من المدة التي يدور
 فيها بعد النهار ووثقا فزيادة المطالع ما قطعت الشمس من تلك البروج
 وكانت المطالع مختلفة كانت هذه المدة مختلفة للمسألة كما بل يجوز ان يكون
 شئ من المدد التي ذكرنا في المسألة التي قبل هذه متساوية الجواب يجوز ان
 ذلك لأن الشمس في البروج للمطالع فان اليوم بيليه اذا كانت
 الشمس في الدرجة الأخيرة من الحمل المسألة ٣٥ المدد التي من غروب
 الشمس الى غروبها بل يجوز ان يكون متفاوتا واذا جاز ذلك فهل يجوز ان
 يوجد شئ منها متساوية الجواب يجوز ان توجد متساوية ومختلفة لأن
 تغارب البروج يوجد منها ما هو مختلف وما هو متساوي على قياس المطالع
 وبهذا المدد التي من المتوسط الى المتوسط لأن المطالع البروج الاستواء
 بعضها متفاوت وبعضها متفق المسألة ٣٦ اذا كانت الشمس في اول الرطبان

المسألة ٣٠

المسألة ٣١

المسألة ٣٢

المسألة ٣٣

ان كانت

من

شئ بل يجوز ان يكون المدة التي من طلوع الشمس الى طلوعها ثانيا مثل المرة التي من
 طلوعها الى طلوعها في جداول معيار الاول في العرض الى طلوعها ثانيا الجواب لا يجوز ذلك
 لأن كل جزء من اجزاء البروج مطالع في العرضين المختلفين ليست واحدة ويصل
 الى حد ظاهر فان مرة هذه النهار بيليه في عرض ٣٠ في الشمال يساوي مرة هذه
 في الشمال شمس بروجين ما بين المديتين من التفاوت ٣٠ مد وهو ظاهر
 بهذا الواضح انه مرة من الغروب المسألة ٣٧ يجوز ان يكون المرة التي من ديار نصف
 النهار الى ديار نصف النهار والشمس في اول الرطبان في بلد ذلك لأن مطالع البروج
 الاستواء واحدة في جميع العروض المسألة ٣٨ المرة التي من طلوع الى طلوعها
 المرة التي من غروب الى غروب الجواب يجوز ذلك لأن الشمس اذا كانت في الحمل
 كانت المرة التي من الطلوع الى الطلوع مثل المرة التي من غروب الى غروب اذا
 في الميزان وقد علمت ذلك المسألة ٣٩ الكواكب الشامية عن الشمس بخلاف يرى تقطع
 نصف الكرة الظاهر الجواب لا يجوز ذلك لأنها اذا كانت تطلع مع غروب الشمس
 فانها لا ترى الا وقد قطعت جزءا ثم ان الشمس تطلع قبل غروبها فلا ترى تقطع
 الكرة الظاهر وان كانت تطلع قبل غروب الشمس فانها لا ترى الا وقد قطعت جزءا
 كانت تطلع بعد غروب الشمس فانها وان كانت ترى طالعها لا ترى غايته
 لأن الشمس تطلع قبل غروبها فالكواكب الشامية عن الشمس لا ترى تقطع نصف الكرة
 الظاهر وكذلك الكواكب التي على مدار الشمس المسألة ٤٠ الكواكب الجنوبية عن الشمس
 فانها لا ترى تقطع نصف الكرة الظاهر الجواب ان كانت
 قريبة من مدار الشمس فانها لا ترى وان كانت بعيدة فانها ترى ومقدار البعد
 بالتدريج عن مدارها فأكبر المسألة ٤١ الكواكب الشامية عن الشمس يجوز ان يكون
 في كل ليلة الجواب ان كان بعد ما بين مدار الشمس البعد الذي ذكرناه فانها ترى
 في كل ليلة لانها ان طلعت مع الشمس غابت الشمس قبلها وتبقى وهي ظاهرة بعد

المسألة ٣٤

المسألة ٣٥

المسألة ٣٦

المسألة ٣٧

المسألة ٣٨

بعد غروب الشمس فان طلعت قبل طلوع الشمس بقدر ما ترى به رويت
والا نزلت الشمس قبلها فترى وان طلعت بعد طلوع الشمس غرت الشمس
وبقيت ظاهرة وكذلك الكواكب التي على فلك البروج ولا الكواكب الجنوبية
المسألة ١٣ ان يكون كوكبا قريبا من اول السرطان ويوسط السماء اول الجدي
الجواب يجوز ذلك وذلك ان كل كوكب يكون في اول السرطان ويكون عرض السرطان
من تمام الميل الا عطفانه يتوسط السماء في البلد الذي لا عرض له مع اول الجدي
والكواكب اذا كانت في اول السرطان او ما يقرب منه فانه يتوسط السماء في كل بلد
يكون ابدى الظهور فيه مع اول الجدي اعني في وسط المحصل المسألة ١٤ اذا كان كوكبا
في الطول ودرجه واحدة على حجب ان يتحرك في المطالع الاستوائية ودرجه واحدة الجواب
لا يصح ذلك لان الكواكب القريبة من قطب فلك البروج تتحرك اوجافا من فعل
الطول ولا تتحرك في المطالع حيث ينبغي لان الدرجه الواحدة من المطالع لا
على درجات عدة من درجات الكوكب القريبة من قطب فلك البروج المسألة ١٥
يجوز ان يرى الكوكب طالعا في بلد واحد اكثر من مرة الجواب يجوز ذلك لان البلد
اذا كان عرض اكثر من تمام الميل الا عطفانه الشمس اذا صارت الى المنقلب الذي
في القطب المحل كان في الميل اكثر من دورته ترى الكواكب التي على معدل النهار في
فلكه اكثر من مرة وذلك لان عرض البلد في القطب في القطب الواحد اكثر من منزله
لان اذا كانت الشمس في المنقلب القرب من القطب المحل وكان القطب عند القطب
الظاهر لا يغيب حتى يقطع القوس الأبدى الظهور بالتقريب دخل لاجل العرض
المسألة ١٦ يجوز ان يكون بلدان احدهما مغربا عن الآخر وطلعت الشمس في البلد
المغرب قبل طلوعها على البلد المشرق الجواب يجوز ذلك فانه اذا كان بلد
فكان عرضا عشرة ادرج في الشمال واخر عشرة في الجنوب في الشمال يكون هذا
البلد مغربا عن الاول بعشرة ادرج فان الشمس اذا كانت في اول السرطان كان
نصف قوس نهارا في البلد الاول صوته قوسه في الاول نصف قوس نهارا في
بالثاني واربعتين واربعة ادرج فاذ اسقطنا منه نصف قوس ما بين البلدين

المسألة ١٣

المسألة ١٤

المسألة ١٥

المسألة ١٦

م

وهو عشرة ادرج بقي اثنان وثلاثون درج فاذ اسقطنا منه نصف قوس ما بين البلدين
اربعتين واربعة ادرج وبقي القدر بقدر طلوع الشمس في البلد الثاني على طلوعها
على فن البلد الاول المسألة ١٧ الموضع الذي عرضا سبعون وهو الموضع الذي نهاره
سنة اشهر بالتقريب على لا يطالع الشمس في افق الاس من نقطه واحدة ابدا وتطلع
من نقطه شمس الجواب ليس طلوعها على نقطه واحدة ابدا لانه لو كان طلوعها كذلك
لكانت الشمس لا توافي افق ذلك الموضع الا على نقطه واحدة وافق ذلك الموضع
هو دائرة الاعتدال كان يلزم الانوار في الشمس دائرة الاعتدال الا نقطه واحدة فكان
يلزم ان كل الشمس دائرة الاعتدال ابدى في اي بلد كان في وقت واحد والامر هكذا
ذلك المسألة ١٨ اذا اخرج خط نصف النهار في بلد من بلدان المحل ان يتحرك
ام لا كواكب لا يصح ان تاربع لانه دائرة نصف النهار في كل بلد هو الفصل المشترك
يكون في ذلك البلد وبين دائرة نصف النهار فيكون هذا الفصل مشترك في افق
نصف النهار متوحيب لانه في بلد مركز دائرة نصف النهار ومركز دائرة نصف
النهار هو مركز العالم فخط نصف النهار يمر بمركز العالم فخط نصف النهار يمر بمركز
لانها سلافي على مركز العالم المسألة ١٩ مع فترتين معينتين خط نصف النهار في افق الموضع
الذي عرضا تقوون الجواب لا يتحقق لانه كان المراد به الفصل المشترك من دائرة نصف
والدائرة التي يتوسط عليها النهار فليس من شأنه ان يتوسط عليها النهار
على الدوام لان النهار يتوسطه من دائرة نصف النهار ومركز دائرة نصف النهار
كان المراد به الفصل المشترك من دائرة نصف النهار والدائرة سمت الارض
العالم فكل خط يخرج من هذه الافق هو بهذا المثل في ذلك لا يتحقق
بين لا المشرق ولا المغرب ولا الجوز في اول الشمس المسألة ٢٠ اذا كان طرف
بلد ما من نصف نهاره افرقه قوسا قبل مولاهم ان يكون احراف هذا البلد
عن البلد الاول بذلك القدر بعينه الجواب ليس ذلك بل يلزم فانه
اذا جعلنا البلد الثاني تحت دائرة اول سمت في البلد الاول وكان البلد

المسألة ١٧

المسألة ١٨

المسألة ١٩

المسألة ٢٠

الاول في ارض كان البلد الثاني اذا من الا ان موضع يكون اقل من عرض البلد الاول
 فلام ان يكون دائرة نصف مدار البلد الثاني تقطع ارض البلد الاول على نقطتين
 ويجوز ان تكون نقطتهما على سبل النقطتين وانما ان السطحان على دائرة نصف مدار
 البلد الاول فيكون دائرة نصف مدار البلد الثاني على دائرة نصف مدار البلد
 الاول فيكون دائرة نصف مدار البلد الثاني على دائرة نصف مدار البلد الاول
 اربع نقطتين على خطي الشمال والجنوب وعلى خطي القطبين فدائرة نصف مدار البلد الاول
 لا يكون اذ ان من ارض ان يكون مقدار لدائرة نصف مدار البلد الثاني في الوسط
 لها والاولى على دائرة نصف مدار البلد الثاني على دائرة نصف مدار البلد الثاني
 بالمدى الا ان كان البلد ان كانت دائرة واحدة من دو اربع نصف مدار البلد الثاني
 كانت دائرة نصف مدار البلد الاول فيكون البلد الثاني تحت الفصل المشترك بين
 نصف المدار ودائرة اول السموت وهو سمت الارض لبلد البلد الاول يكون البلد الثاني
 على البلد الاول وهو حال وضع ان دائرة نصف مدار البلد الثاني تقطع ارض البلد
 الاول على نقطتين شمال والجنوب يرم من هذا ان يكون دائرة اول السموت في
 البلد الثاني دائرة اول السموت في البلد الاول فحينئذ مارة سمت ارض البلد
 الثاني في دائرة نصف مدار البلد الثاني على سمت ارض البلد الثاني تقطع ارض البلد
 الثاني على نقطتين واحدة ويوجد فيكون الدائرة المارة بين ارض البلد الثاني
 دائرة اول السموت في البلد الاول وهي التي تسمى سمت تقطع ارض البلد الثاني
 على نقطتين المشرق والمغرب وتقطع ارض البلد الاول على نقطتين المشرق والمغرب
 وتقطع ارض البلد الاول على نقطتين المشرق والمغرب فيكون ارض البلد الثاني
 عن دائرة نصف مدار البلد الاول تعيين درجه ارض البلد الاول من دائرة
 نصف مدار البلد الثاني على خطي تعيين وانما يكون الاخر فان من ان اذا
 كان البلدان لاه من لهما فانه يكون ارض كل واحد منهما عن دائرة نصف
 مدار البلد الاخر تعيين درجه اذا كان البلدان تحت دائرة واحدة من

نصف

المسألة ٢١

نصف المدار فانه اذا كانت لكل واحد منهما من الاخر المسألة يكون ان يكون لثمن الارض
 السابعة في اليوم الواحد من جهة المشرق وارتفاعين غير متساويين وانما بين
 اقل من الاول فيكون يكون ذلك في كل الا ان في اسرها اظهر من لهما وفي البلاد
 العظيمة الموضع ايضا يكون ذلك في كل مفعول اذا كان عرض البلد في الشمال وكان
 الارض في اول ظل وكان العرض اول الميزان وبين وبين دائرة نصف مدار البلد الثاني
 مستوية فمن المعلوم من مسمى ان الارتفاع في المشرق في كل لوقت يكون على دائرة
 من دائرة الاعتدال في كل ساعة مستوية نصف درجه بالوقت الى المشرق في
 في الاول ارجع من نصف درجه فانه اذا كان بين وبين دائرة نصف مدار البلد
 واحد مستوية ونصف يكون قدره من دائرة الاعتدال ان يكون ارتفاع النقط
 التي هو فيها حينئذ من تلك المائل على دائرة نصف مدار البلد الثاني يكون ارتفاع
 القمر حينئذ اقل من كذا وقد كان ارتفاعه قبل ذلك على دائرة نصف مدار البلد الثاني
 اقل من ارتفاعه في حاله الاول والمائلان شرقيا وفي يوم واحد وذلك
 ما اردنا ويظهر من ذلك ما في تايل فيكون ان يكون لكل واحد من الكواكب
 السابعة في اليوم الواحد ارتفاعا شرقيا من ارتفاع نصف مداره وانما هو
 لكل واحد منهما في اليوم الواحد ارتفاعا شرقيا من ارتفاع نصف مداره
 وانما يكون ان يكون لكل واحد منهما في اليوم الواحد كنهية جهة المشرق ارتفاعا
 شرقيا متساويان وانما يعرض لهما في جهة القربا بينهما مثل جميع ذلك ان
 يعرض لكل واحد منهما في بعض البلاد وفي بعض الاوقات ان تكون في
 اليوم الواحد في جهة المشرق وتطلع في ذلك اليوم من جهة المشرق وانما يكون
 لهما مثل ذلك في جهة المغرب وجميع ذلك برؤية ارض السموت في كل يوم وقت
 تنصير الاعمال التي يبرهن على هذا القدر من المسائل الواضحة في هذا الباب
 اذا لم يتقاسم ذلك غير ممكن لان التركيب الحاصل من الجوانب
 في الكليات لا نهاية لكثيرتها وانما كان عرض البلد والارتفاع او هذا حال

الباب الثاني
سمي به مملو

بمنه القدر لمن اراد في رايه ان يثبت في في ذكر جيب من المائل التي يخرج بالاجزاء
المفتوح في ثلثين على اربعين سنة المسد الاول اذا كان عرض البلد مجهولاً و
موضع الشمس كذلك وحصلنا بالرصد في ذلك البلد سعة مشرق الشمس في ارضها
وسميتها في يوم ما نيفت بتوصل من هذه المعلومات الى دنيك الما من الجيوب
الجواب لا ارتفاع معلوم والسمت معلوم على القيمة السطرية ٢ من الجداول الكونية
في اخر الفصول الاول اذا كان تقدير السميت معلوماً وسعة المشرق معلومة كانت
حصة السميت معلومة على ما ظهر من الفصل ٢ من الفصول الاول واذا كانت حصة
معلومة كان جيب الترتيب المعروف معلوماً لانه وتر الزاوية القارية التي يحيط بها
جيب الارتفاع وحصة السميت واذا كان جيب الترتيب المعروف معلوماً كان
ميل الشمس معلوماً لان المثلث الذي يحيط به جيب الترتيب وجيب الارتفاع وحصة
السميت يشبه المثلثات يحيط به جيب الترتيب وجيب سعة المشرق وجيب تقدير
نصف النهار المعروف فاذا فرضنا جيب الارتفاع في جيب سعة المشرق فحين
الجمع على جيب الترتيب المعروف فخرج فنوجب المثل اذا كان الميل معلوماً
والفصل معلوماً كانت درجة الشمس معلوماً وايضاً اذا كان جيب الترتيب المعروف
معلوماً كان عرض البلد معلوماً وذلك لان المثلث الذي يحيط به جيب الترتيب
وجيب الارتفاع وحصة السميت بسبب السميت الذي يحيط به جيب عرض البلد
وجيب تمام عرض البلد ونقتطع قطر دايره نصف النهار واذا فرضنا حصة
السميت في ٤ وقسمنا المجموع على جيب الترتيب المذكور كان الخارج جيب
عرض البلد وبنه المسد جيب الارتفاع ومنفعها بطريق المسد ٢ بل يمكن
ان تعلم ما دار من الفلك اذا كان سعة مشرق الشمس في ارتفاعها وسميتها
معلوماً بجواب يمكن انما نتخرج من هذه الاختصاصات المعلومة عرض البلد ودرجة
الشمس في ذلك النهار معلومة وسمي النهار معلوماً فيكون الداي من الفلك
معلوماً على ما تقدم في الفصول الاول المسد الثاني اذا حصلنا بالرصد سعة

المسلة ٣

المسلة ٤

الشمس

المسلة ٥

المسلة ٦

المسلة ٧

المسلة ٨

الشمس وارتفاعها الذي لا سمت وكيف نعرف عرض البلد ودرجة الشمس في
بنه المسد جيب المسد الاول غير ان جيب سعة المشرق جهنا هو عرض حصة السميت
في تلك المسد وباقي العمل ظاهر المسد الرابع اذا كان موضع الشمس مجهولاً وكان عرض
البلد معلوماً وحصلنا بالرصد ارتفاع الوقت وسميت كيف نعرف موضع الشمس
غير ما تقدم في الفصل ٢ من الفصول الاول الجواب نتخرج من ارتفاع الشمس
وسميتها تقدير السميت على ذكره السطرية ٢ من جدول السميت نعرف حصة
عرض البلد وجيب تمام جيب الارتفاع على القيمة السطرية ٢ من جدول
ثم نخرج من السميت على ما ظهر من الفصل ٢ من الجداول الاول الفصل ٢
حصة السميت وتقدر على السميت وهو جيب سعة المشرق وان كان الفلك مجهولاً حصة
السميت وتقدر على السميت وهو جيب سعة المشرق ثم نعرف ميل الشمس من جيب المشرق
وجيب تمام عرض البلد على ذكره السطرية ٢ من جدول السميت ونعلم من ميل الشمس
موضع الشمس المسد الخامس اذا كان الارتفاع الذي لا سمت للبلد معلوماً و
البلد كذلك كيف نتخرج درجة الشمس الجواب على ذلك على ذكره السطرية ٢ من
جدول السميت المسد السادس اذا كان عرض البلد وسعة المشرق معلومين كيف نعرف
موضع الشمس الجواب يتخرج من جيب تمام عرض البلد وجيب سعة المشرق جيب
الميل على ما ذكره في الفصل ٢ وباقي العمل ظاهر المسد السابع اذا كان ارتفاع
نصف النهار وسعة مشرق درجة الشمس معلومين بالرصد كيف نعلم عرض البلد
وموضع الشمس الجواب ان كان سعة المشرق معلوماً فنعلم الارتفاع في الجيب
فنجز فضل من جيب سعة المشرق وجيب تمام غايه الارتفاع ونجزيه المحفوظ الاول
وان كانت سعة المشرق على الارتفاع في الجيب فنعلم الارتفاع في الجيب فنعلم سعة المشرق
على جيب تمام غايه الارتفاع في كان فهو المحفوظ الاول ونجزيه الاول وجيب
سعة المشرق في جيب تمام غايه الارتفاع في كان فهو المحفوظ الاول ونجزيه الاول
وجزا المثلث بسبب المثلث الذي يحيط به جيب الارتفاع وجيب سعة المشرق وجيب

المسألة

التقدير المعروف فإذا فرضنا جيباً لغاية في جيب سوا المشرق ونقسم المشرق على
جيب نصف قوس النهار كان الخارج جيب الميل في ذلك المثلث المثلث على المثلث
وإذا علمنا المثلث المثلث والغاية معلومة كان عرض البلد معلوماً وإن شئت
عرض البلد بوجه آخر وذلك أن المثلث الذي يحيط به جيب تقدير النهار وجيب
سوا المشرق والاول من الضلع المثلث الاول من المثلث الذي هو المثلث
الذي في الثاني والثالث من المثلثات فإذا فرضنا جيباً للتقدير المعروف في
المجتمع على جيب سوا المشرق كان الخارج جيب عرض البلد وإذا فرضت جيب تقدير
النهار المعروف في ٤٠ ونقسم المجتمع على جيب تمام المثلث كان الخارج جيب تقدير
النهار وهذه المسألة في جيب المثلث عليها وسيتبين عليك علمها بالهندسة المسند
إذا كانت غاية ارتفاع الشمس معلومة ونصف قوس النهار معلوماً كيف يعرف
عرض البلد ودرج الشمس الخارج لو قسم قوس النهار ونقيض من ٩٠ كان
نقسم نصف قوس الليل فكانت المثلث الذي يحيط به جيب لغاية ونقسم
قوس النهار ونقط الذي يقع من القطر المار بوسط الجنوب والشمال من الغاية
وسم نصف قوس النهار شدة المثلث الذي يحيط به جيب لغاية ارتفاع النقط الخارج
الشمس وسم نصف قوس الليل وما يقع من القطر المار بوسط الجنوب والشمال
من من غاية ارتفاع النقط وسم نصف قوس الليل والضلع الاول من المثلث
الاول من المثلثات الثاني والثالث من المثلثات فإذا
حضرنا سم نصف قوس الليل في جيب لغاية ارتفاع الشمس ونقسم المجتمع على
سم نصف قوس النهار كان الخارج جيب لغاية ارتفاع النقط فغاية ارتفاع
النقط معلومة وإذا اردنا عليها تمام ارتفاع نصف النهار زدنا على المجتمع
٩٠ وأخرنا نصف المجتمع ونقسم من غاية ارتفاع النقط كان الباقي
عرض البلد وبقي المسألة التاسع إذا كان قوس النهار معلوماً
وارتفاع الوقت معلوماً والديار من الفلك كذلك كيف تعرف عرض

البلد

المسألة

المسألة

البلد وسكان الشمس الأجواب الدائر من الفلك ونصف قوس النهار معلوماً فنقسم
الدائر معلوماً وكذلك جيب الترتيب وإذا كان كل واحد من جيب الترتيب
وارتفاع الوقت ونصف قوس النهار معلوماً كانت غاية الارتفاع الشمس
على ما ينبغي في السطر من جدول السطر في المسألة العاشرة إذا
كان ارتفاع نصف النهار وارتفاع الوقت معلومين وسمت الوقت كذلك
كيف يخرج عرض البلد وارتفاع الشمس على السطر من ارتفاع الوقت وكذا
بعدى سمت على مقدم فإن كان السمت جنوبياً فما نقص بقدر السمت من جيب
تمام ارتفاع نصف النهار وان كان شمالياً زدناه عليه فإن كان مرجحاً تمام
نصف النهار بعد الزيادة عليه والنقصان منه فهو المحفوظ الاول ثم قسم جيب
ارتفاع نصف النهار على جيب ارتفاع الوقت فما خرج فهو نسبة جيب ارتفاع
نصف النهار إلى جيب ارتفاع الوقت فتم المحفوظ الثاني ثم استقطب من هذا
النسبة واحداً في فية فهو المحفوظ الثالث ونقسم على هذا المحفوظ الثاني فتم المحفوظ
وترتيب الخارج من أن تقسم على المحفوظ الاول يكون المجتمع المحفوظ الرابع أكثر من
تمام ارتفاع نصف النهار ودرج الشمس معلوم فأنقص من جيب تمام ارتفاع
نصف النهار ودرج الشمس فكون الباقي جيب سوا المشرق وهو شمال وان كان
تمام ارتفاع نصف النهار أكثر من المحفوظ الرابع فنقسم ما بينها هو جيب سوا المشرق
وهو جنوبى وإذا كان جيب سوا المشرق معلوماً وارتفاع نصف النهار معلوماً
عرض البلد ودرج الشمس معلومة على تقدم في المسألة الحادية عشر إذا كان
الخارج معلوماً وارتفاع الوقت معلوماً وموضع الشمس معلوماً كيف يخرج سمت
أجواب استخراج سوا المشرق الطالع واحفظ وأخرج بعد ما بين سمت وسط
سم الطالع وبين دائرة الارتفاع للشمس على ما ذكر في السطر من جدول السطر
فإن كان وسطاً الطالع مع الشمس ربع واحد من اربع الألفين زدناه
مشرق الطالع على السعد والا فأنقص من السعد في كان من السعد بعد الزيادة

المسألة

المسألة ١٢

المسألة ١٣
من الفرض الاول
بجواب ما تقدم في الفصل

المسألة ١٤

المسألة ١٥

المسألة ١٦

اول النقصان منه فتوهم جيب الشمس فان على البعد فان يادده عليه اكثر من ٩٠ في نقص
 ٩٠ اقلية فتوهم ان سمت السيل الثاني في عشر كيت يخرج موضع الشمس وقوس
 النهار وما يقع من النهار من ساعه اذا كان عرض البلد معلوما والارتفاع
 معلوما وسنة ذلك السيل الثالث عشر كيت يعرف ارتفاع الشمس اذا كان موضعها
 معلوما والطالع معلوما والمتوسط كذلك بجواب هذا قد تقدم في الفن الاول
 المسألة الرابع عشر اذا كان قوس النهار معلوما والارتفاع من الفلك وعرض البلد
 معلومين كيف يعرف موضع الشمس وارتفاعها نصف النهار وارتفاع الوقت
 الجواب هذا قد تقدم في الفن الاول كيف يخرج سوا المشرق واذا كان عرض البلد
 معلوما وقوس النهار كذلك تقدم في المسألة من هذا الباب كيف يخرج موضع الشمس
 من قبل عرض البلد وسوا المشرق وبما في المسألة من السيل الخامس عشر اذا كان
 ارتفاع نصف النهار معلوما فارتفاع الوقت كذلك عرض البلد كيف يتوصل اليه
 الدائر من الفلك بجواب لما كان عرض البلد معلوما والارتفاع معلوما كان السيل
 وثانيا في الجيوب لانت معلوما السيل السادس عشر اذا كان العرض معلوما والارتفاع معلوما
 وارتفاع الوقت معلوما كيف السيل السابع السمت الجواب هذا ظاهر لا الميل
 يكون معلوما السيل السابع عشر كيت يعرف الطالع اذا كانت الغاية ارتفاع
 الوقت معلوما وسنة كذلك بجواب هذا ظاهر من المسألة من هذا الباب السيل
 الثامن عشر اذا كان ارتفاع نصف النهار معلوما والارتفاع الذي لا سمت له
 معلوما كذلك كيف السيل التاسع موضع الشمس بجواب نقص الارتفاع
 الذي لا سمت له من جيب الغاية ويخط الباقى في معرفت جيب تمام الغاية في
 جيب الارتفاع الذي لا سمت له ونقطة المقياس على المحفوظ فما خرج فهو جيب سوا
 المشرق واذا كانت الغاية معلومة وجيب سوا المشرق معلوما كان عرض البلد
 معلوما وموضع الشمس كذلك على تقدم في المسألة السيل التاسع عشر اذا
 كان الارتفاع نصف النهار معلوما والارتفاع الذي لا سمت له كذلك كيف يعرف

المسألة ٢٥

المسألة ٣١

المسألة ٣٣

قوس البلد ووجه الشمس من غير استخراج سوا المشرق بجواب نقص جيب الارتفاع
 الذي لا سمت له من جيب الغاية ويضرب السيل في نفسه وتزيد على الجيب في جميع
 من جيب جيب تمام الغاية وينتسب واحد جيب المقياس ونقطة المقياس بجيب تمام الغاية
 في ٩٠ ونقسم الجيب على المحفوظ فما خرج فهو جيب عرض البلد واذا كانت الغاية معلومة
 عرض البلد معلوما فوجه الشمس معلوم المسألة ٢٦ جيب الارتفاع الذي لا سمت له معلوم
 وجيب غايته الارتفاع النضر معلوم وجيب الترتيب كذلك كيف معلوم من عرض البلد
 وجزا الشمس لجواب يضرب الترتيب في جيب غايته الارتفاع النضر ونقسم الجيب
 على جيب الارتفاع الذي لا سمت له فما خرج فهو نصف قوس السيل النقص من ١٢٥
 فما بقي فهو سهم نصف قوس النهار ثم اضرب جيب الارتفاع الذي لا سمت له في سهم
 نصف قوس النهار وقسم الجيب على جيب الترتيب فما خرج فهو جيب غايته الارتفاع
 نصف النهار فمعرفة سهم نصف قوس النهار معلوما وغايته الارتفاع الشمس معلوم
 الارتفاع الذي لا سمت له لا سمت له معلوما وسهم فصل الدائر معلوما وسهم نصف قوس السيل
 معلوما وغايته النضر معلوما واذا كانت هذه الاشياء معلومة فعرض البلد معلوم من كل
 شئ ان ثبت استخراج من غايته الارتفاع النضر وغايته الارتفاع الشمس ما تقدم
 وان ثبت من سهم فصل الدائر وجيب الترتيب والارتفاع الذي لا سمت له في موضع
 هذه الوجود في حصر المسألة واحد عشر من غايته الارتفاع تشمل السيلان في وقت
 النهار عشره اذ ارجح كم عرض الجواب است توكل جنوبي العمل في ذلك ان تزيد من
 السرطان على عشره اذ ارجح ما اجتمع فهو غايته الارتفاع واسهل من انما ذكرنا في السيل
 ما ذكر من الارتفاع لان السيل من الارتفاع وانما قلنا ذلك لان الارتفاع
 الذي ذكرنا في السيل من الارتفاع فذكرنا هذا الارتفاع عشره وهي اقل من السيل على ان
 الارتفاع شمالي السيل الثاني والعشرين اذا كانت غايته الارتفاع الارتفاع واحد
 كم عرض البلد لجواب است جزي في العمل في ذلك ان تزيد على ما ذكر من الارتفاع
 بعد الارتفاع من الارتفاع فاجتمع فهو غايته الارتفاع واسهل من انما ذكرنا في السيل

المسرح ٣

۳۰۰

المسلمون

المجلد ٤ رقم ٣

الحیث

345

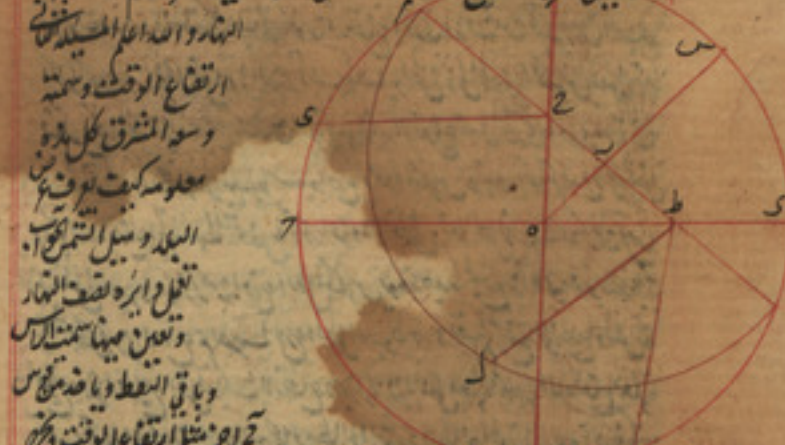
۲۹۰

ويمن السبله وان قال ظل وال اسطوان ومدار الجدي من درج و ابره نصف النهار
 من سبعين و نصف الباقي يكون ارتفاع الجدي اعرف من بقية عرض السبله
 وكذلك اذا قال ظل اول النور المبيوط ساو لظل اول الجدي المكسوس فبقية
 من درج الميل من سبعين و نصف الباقي هو غاية ارتفاع اول الجدي المسد القاسم
 والمطلوبون ارتفاع ظل المبيوط سبعة درج و ظل المكسوس ثمانية درج اعلمكم درج في انفس
 وكم الارتفاع الجواب الشخص ثمانية درج والارتفاع خط الارتفاع ثمانية درج من اذرع
 الظل المبيوط فها ذكر من اذرع الظل المكسوس هو خط جدر المجتمع فاما كان فهو عدد باقي
 الشخص من الارتفاع ثم يمس درج الظل المبيوط ثمانية و تقسم المبلغ على اذرع الشخص فها
 خرج منها صاحب الظل لذلك الارتفاع و اذا كان الظل معلوما كان الارتفاع معلوما
 المسد هم اذا كانت مطالع الحمل و مطالع النور و مطالع الجوز اذرع واحد على
 يكون عرض السبله الجواب هذه المسد قد تقدم عليها لانهما ترجع الى قولنا منها الخطه
 ورجحان كم يكون عرض السبله لان مطالع الحمل و النور و الجوز احدي نصف قوس النهار الاخر
 ثم الباب الثاني في الباب الثالث فها ذكر مسائل هندسيه و شمس على المسد الاول
 اذا كان الارتفاع الذي لاسمت لمعلوما و هو المشرق فبقية عرض عرض
 السبله و الميل و قوس النهار بالهندسه الجواب يدور ابره عرضها و ابره نصف النهار
 هي و ابره السبله و خرج منها قوسين يقاطعان على و ايا قايده و اما السبله
 وليكن آسمت الاسفل و ارض و وسط الجوز و و وسط الشمال ثم نأخذ من قوس
 ساجر مثل الارتفاع الذي لاسمت و خرج من نقطتي الخط موازيا لخط جدر المقياس
 على نقطتي خرج ثم نأخذ من قوس ثمانية درج من المشرق و خرج من نقطتي خط موازيا
 لخط السبله فخط على نقطتي و نضع حرف المسد على نقطتي ط و و خرج و خرج
 ط و ك هذا هو قطر مدار الشمس لم يقيم كما ان نصفين على نقطتي فقط من
 هي القطب الظاهر و قوس السبله هو عرض السبله و خرج من نقطتي خط السبله فبقية
 مك على الخط و فقط ذكر مدار الشمس و خط السبله و الجيب الميل و خط السبله

المجلد ٥٠

والثالث في مسائل هندية
ويشمل ١٨ مسد

التقدير المعروف ويخرج من نقطة خط يوازي شمس يكون قوس من النصف قوس



من نقطة غير ذرى سيكون هو جيب تمام الارتفاع ثم نأخذ من قوس بعد المشرق
ان كان شماليا والارتفاع من قوس في المشرق شماليا وليكن يـ ونخرج خط يوازي
يـ ونأخذ من قوس يـ مقدار سمت الوقت كان شماليا وان كان جنوبيا احدا
من قوس يـ في المشرق شماليا وليكن بـ س ونصل جـ س ونأخذ من خط
جـ س حل يوازي جيب تمام الارتفاع الوقت ويخرج من نقطة خط يوازي يـ
ويخرج من نقطة خط يوازي بـ س ويخرج من نقطة خط يوازي جـ س
على نقطة جـ ط ونحيط دائرة نصف النهار وترتفع ط ك فمذا الوقت هو قوس مدار

الشمس اذا كان
قطر مدار الشمس
كان من البلد
معلوما والميل
المسألة اذا كان
عن البلد معلوما



وكيف

وسعة المشرق معلوما كذلك كيف تعرف مثل الشمس وقوس النهار الجواب يعمل
دائرة نصف النهار كما تقدم ويخرج القطب ونصل بين مركز دائرة نصف
النهار ونقطة القطب الذي يصل بينهما الى خط الدائرة من الجيب الاخرى ويكون مركز
نقطة القطب الاستواء وتبين جيب سعة المشرق في خط دائرة الاستواء ونأخذ من
خط جـ ك ونخرج من نهاية جيب سعة المشرق عمودا على قطر دائرة الاستواء ونقطة في
الجيبين حتى يلقى محيط دائرة نصف النهار فيكون هذه الارتفاع قدر مدار الشمس

المسألة ٤

وباقى العمل ظاهر المسئلة الرابع اذا كان عرض البلد ارتفاع الوقت ونصل
من معلوما كيف تعرف ميل الشمس وسعة المشرق وقوس النهار والدائرة من القطب
الجواب نعمل دائرة نصف النهار على مقدم ونسحب القطب ونخرج قطر دائرة الاستواء
ونصل الى قوس السميت فان كانت شماليا اخذنا مقدار ما من قوس بـ س وان كانت
جنوبيا اخذنا مقدار ما من قوس جـ ط فليخرجها شماليا وليكن قوس بـ س ونأخذ
الارتفاع من قوس جـ ط ونخرج جـ س وجـ بـ س على ما تقدم نأخذ من خط جـ س
جـ بـ س ونأخذ من قوس جـ بـ س مقدار الوقت كان شماليا وان كان جنوبيا احدا
من قوس جـ بـ س في المشرق شماليا وليكن بـ س ونصل جـ س ونأخذ من خط
جـ س حل يوازي جيب تمام الارتفاع وقت ويخرج من نقطة خط يوازي بـ س
ويخرج من نقطة خط يوازي جـ س على نقطة جـ ط ونحيط دائرة نصف النهار وترتفع ط ك فمذا الوقت هو قوس مدار



النهار فيكون هذا الارتفاع قدر مدار الشمس واذا كان قطر المدار معلوما
كان الميل معلوما وسعة المشرق معلوما وقوس
النهار معلوما اما الدائرة من القطب
فقد تقدم كيف يعرف ذلك فنقد
اذا كان الارتفاع معلوما وعرض
البلد معلوما يصل الشمس معلوما
في القسم الاول من الغن انما
ونريد هنا كيف يعرف ذلك بوجه آخر

المسألة

المجلد ٤

مشغله

اليوميه من مركزاوين
خط قد يكون الجيب
الذي اقتضاها التتبا
مثل هذا الجيب واحدها

يخرج من اثنين العائنين قطره ارض الشمس معلوما وارتفاع الوقت معلوما كان
 معلوما وذلك خطا به المسألة ١٥ اذا كان عرض البلد معلوما وارتفاع نصف النهار
 معلوما وارتفاع الوقت معلوما كيف يخرج خط نصف النهار من خط الظل المكون
 نصف احد طرفي البركار في خط الظل فيزيد دايه في سطح الافق وليكن هذه الدايه
 دايرة بجد وليكن خط الظل ك ومركز الدايه د وناخذ من قوس خط قوس ر بقدر
 عرض البلد ونخط خط ر د وناخذ من قوس خط قوس ا ب وناخذ من قوس خط قوس ا ب
 النهار ونخرج من نقطه م مخط يقطع ر د على ز وناخذ من قوس خط قوس ا ب
 الوقت وهو قوس ا ب ونخرج من نقطه م خطين احدهما يوازي ا ب والآخر
 على نقطه د وهو من آخر يكون عمودا على ا ب وهو خط من نقطه م عمودا على ا ب
 وهو خط حتى يلقى الخط الممسطر على نقطه ك ويضع رجل البركار في نقطه ك ويذكر بعده خط
 قوسا يقطع ا ب على نقطه س ويخرج من نقطه ك خطا يمر بنقطه س ويمتد الى خط
 الدايه عند نقطه ق خطه ك ق نصف
 النهار وينبغي ان لوحد قوس ا ب
 الى ا ب خط نصف النهار وال
 لم تصح العمل المسألة ١٦ اذا احطت
 قبل الزوال وبعده اربعين
 وحصلت سمت كل منهما
 كيف التوصل الى معرفة عرض
 البلد والميل وسو المشرق والمغرب
 نصف دايرة نصف النهار على المقدم ويعمل
 كل واحد من الارتفاعين وسمته على الارتفاع وسمته في المسألة
 منها نقطتان في سطح دايرة نصف النهار احدهما على خط والآخر في نقطه
 ونصل بين طح خط ط ح وسعد الى ان يلقى محيط الدايه في كل اربعين



نقطه

نقطتي ك ب قوس ك ب هو قطره ارض الشمس اليوم باقى المسألة ١٦
 كان قوس النهار و عرض البلد
 كيف يعرف ميل الشمس
 المشرق والمغرب بخط
 عليه ك ب ونقسمه الى
 وعشرين وناخذ من
 سهم نصف قوس النهار
 وهو بطة ا ب خط ك ب نصف
 قوس الليل ويجعل نقطه ك مركزا ويذكر بعده خط
 قوس ا ب وناخذ من قوس خط قوس ا ب قوسا يقطع خط
 خط ا ب نقطه ج وهو خط ط وبقسم ك ب بنصفين على نقطه ث ويخرج من نقطه ث عمودا
 على خط ط وبقسم خط ط وبقسم ك ب بنصفين على نقطه ث ويخرج من نقطه ث عمودا
 على خط ط وبقسم خط ط وبقسم ك ب بنصفين على نقطه ث ويخرج من نقطه ث عمودا
 النهار ويذكر بعده خط دايرة نصف النهار ونقسمه الى عشرين
 فلهذا على خط ط ح نصف النهار ونقسمه الى عشرين
 اذا كانت سوا المشرق معلوما
 الشمس في المسألة ١٧ المسألة ١٨
 عشر اذا كانت سوا المشرق معلوما
 والمسألة معلوما كيف يعرف عرض
 البلد وقوس النهار والميل وسو
 وايزد نصف النهار على المقدم وناخذ من
 قوس ك ب مقدار سوا المشرق وان كان جنوبيا وان كان
 شماليا اعدناه من قوس ك ب فلهذا شماليا وليكن ك ب ونخرج من نقطه ك عمودا
 ا ب وهو خط ط ح خط ط ح وناخذ من قوس ك ب مقدار الميل وهو ج وخرج من



ثاني وثلاثة ارباع شتي فيكون شتي ثلثه ارباع شتي بعدل ثم ١١ و ١٢ فيكون الشتي اربع
 قسمة فاذا زدتا على مثل اول التوراجت من ذلك قسمة فاذا استقطبت من هذا
 المجموع قسمة في وسط وهو عرض البلد واذ اخرج الشتي في العادة اكثر من ٩٠ فاعلم
 ان المسد محال مثل ارفع ارفع اول الجدي في نصف النهار ربع ارتفاع اول
 الشتر في نصف النهار واول ارتفاعا ليا في جهة واحدة نقل هذه المسد محال انما
 تؤدي الى ان يكون ثم ارتفاع اكثر من ٩٠ وبكذلك النقل في الكوكب قبل بوقال ارتفاع
 قسمة في وقت في دائرة نصف النهار نصف ارتفاع الشتي في الارتفاع في ارضه نصف
 النهار لم يكون للبلد عرض مملكت على او صفا كسمة الجدي والشتر المسد للبلد
 بعد عرض مثل ارتفاع الجدي فيكم عرض الكواكب عرضها في بعض ارتفاع الجدي
 الكوكب شتي فاذا انقصنا عرض البلد من سبعين في ارتفاع واس الكسمة نصف
 النهار مثل قول الجدي في غايه ارتفاع اول الجدي وهو ستة وستون ودرجته
 وعشرون وفيه الاشياء وقد كان ارتفاع اول الجدي في نصف النهار شتي
 فبعد ان يكون ستة وستين ودرجته وعشرون وفيه نقل شتي فيكون الشتي اربع
 في كسمة وفيه كسمة عرض البلد شتي فيكون عرض البلد في كسمة
 انما مسد بلده زادت على غايه ارتفاع اول الجدي في ميسر شتي ودرجته عرض
 البلد كواكب هذا حال ان الذي يجمع من عرض البلد الشتي في تعرض و غايه الارتفاع
 اول الجدي في انما هو تمام ميل اول الجدي من سبعين وهو سوكه والذي يجمع
 من عرض البلد الجدي في تعرض و غايه ارتفاع اول الجدي في انما هو مجموع ميسر مع
 سبعين وهو ميسر كسمة وكل جرح في الميل وكل كوكب جرحي المسد الذي يجمع
 من غايه في البلاد الشتي مع عرض البلد انما هو تمام ميسر او بعده والشيء
 يجمع من غايه في البلاد كسمة مع عرض البلد انما هو مجموع ميسر او بعده سبعين
 واللاجر الشتي الى الميل الكوكب الشتي المسد على العكس من هذا المسد انما يكون
 بلد عرض من غايه ارتفاع اول الجدي في غايه اربع ارجح عرض البلد

المسألة

المسألة

المسألة

اذا

البلد سبعة كسمة العمل فرض عرض البلد شتي فيكون ارتفاع اول الجدي شتي وقطر
 ارجح ثم بعض عرض البلد وهو شتي من سبعين في سبعين الاشياء وهو غايه الارتفاع
 راس النقل بعض من غايه الارتفاع راس النقل ميل اول الجدي سوكه الاشياء
 وهو غايه الارتفاع اول الجدي في كسمة في ارتفاع اول الجدي كسمة شتي وعشرة
 ارجح فاذا شتي وعشرة ارجح بعدل سوكه الاشياء فاذا جرحنا سوكه الاشياء
 بالشيء الذي نقل كسمة شتي وعشرة ارجح نقل سوكه الاشياء فاذا جرحنا سوكه
 الاشياء بعض المشترك في شتيان بعدل سوكه فيكون الشتي الواحد في كسمة
 اب في كسمة نقل العرض على ظل الظه في عشرة شتي في كسمة عشرة شتي على ظل الظه
 لانه اذا ضرب ارجح من القسمة المقسوم عليه عاد المقسوم ثم يزيد على ظل الظه
 اثني عشر اصبع فيكون الجدي شتي واثني عشر نقل عشرة شتي فاذا انقل الميسر
 تعد اشياء بعدل اثني عشر اصبع فيكون الشتي الواحد اصبع وثلث اصبع
 وضعا مثل الزوال شتي فيكون ظل الزوال اصبع وثلث اصبع ويكون ظل العرض
 كسمة المسد الشتي اذا كان ظل الظه ربع ظل العرض فيكون ظل الظه كواكب ظل الظه
 العمل فرض ظل الظه شتي فيكون ظل العرض ربع شتي وقسط ظل العرض في باسطة
 ظل الظه انما عشر اصبع فيكون انما عشر اصبع بعدل فضل اربع اشياء على شتي فيكون
 الشتي الواحد اربع اصابع وثلث الظه فرض شتي فيكون اربع اصابع المسد انما
 اذا كان المجموع من ضرب ظل الظه في ظل العرض ثم كان ظل العرض كواكب ظل العرض
 ثم اصابع وثلث العرض اربع عشر اصبع العمل فرض ظل الظه شتي فيكون ظل العرض شتي
 واثني عشر ضرب شتي في اثني عشر واما فائدة الاشياء عشر واما نقل سوكه
 فنقل بها فيكون الشتي ثم وثلث الظه فرض شتي فيكون ثم اصابع وثلث العرض
 ستة عشر اصبع المسد العاشر ارتفاع ميسر ظل الميسر مع ظل الكوكب فكان
 ه ثم وكان الارتفاع اقل من تمام ودرجته كان ظل الميسر وكم كان ظل الكوكب
 كواكب في ظل الميسر ستة وثلثون والكوكب ربع العمل فرض ظل الميسر

المسألة

المسألة

المسألة

عقد الله واهب القدر وفضل على سواي
 جيل الله عز وجل لم يتكلم كثير الا في القدر
 من كتاب محمد رب العالمين
 وحبنا الله ونعم الوكيل
 محمد بن عبد الله

708

فصل في بيان
الصفات
التي
يجب
ان
يكون
عليها
العلماء
والفكره
التي
يجب
ان
يكون
عليها
العلماء
والفكره
التي
يجب
ان
يكون
عليها
العلماء
والفكره

(١٨)

